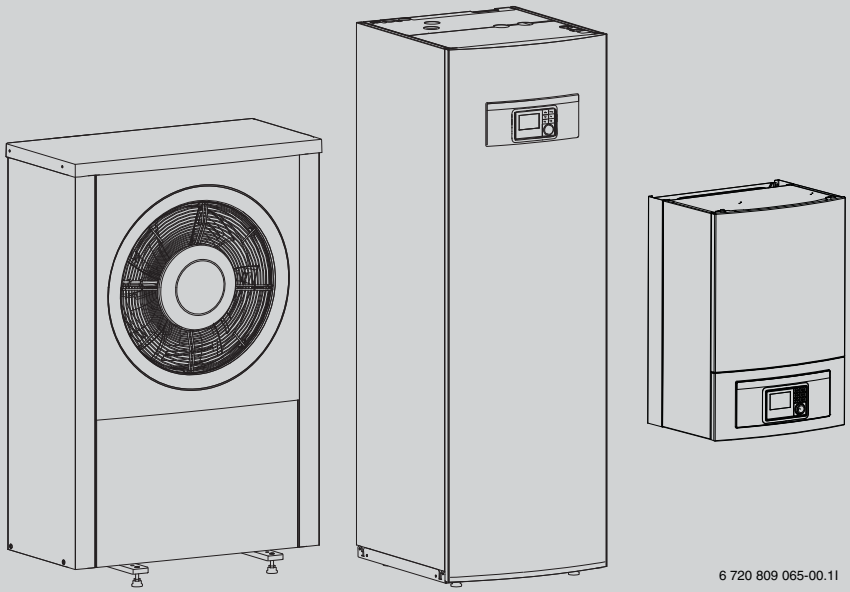


6 720 809 065-00.1I

Serviceanleitung für den Fachmann

ODU W / IDU W T/TS / IDU W B/E

Vor Montage und Wartung

Buderus

6 720 812 435 (2015/03)

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise 3
1.1 Symbolerklärung 3
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 3

2 Technische Daten 4
2.1 Technische Daten – Inneneinheit - Tower T/TS 4
2.2 Technische Daten – Inneneinheit mit externem Wärmeerzeuger 4
2.3 Technische Daten – Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer 5
2.4 Einphasige Wärmepumpe 5
2.5 Dreiphasige Wärmepumpe 6
2.6 Rohrabmessungen Wärmepumpe 7
2.7 Kältekreis 8
2.8 Komponenten der Wärmepumpe 9

3 Elektrischer Anschluss – Allgemeines 10
3.1 CAN-BUS 10
3.2 EMS-BUS 11
3.3 Externe Anschlüsse 11
3.4 Anschlussalternative EMS-Bus 12

4 Wärmepumpe 13
4.1 Schaltplan für Umformer, 1-/3-phasig 13
4.2 Schaltplan für I/O-Modulkarte 14

5 Inneneinheit mit Wärmepumpenmodul 15
5.1 Wärmepumpe und Inneneinheit entlüften 15
5.2 Bauteile in der Inneneinheit austauschen 16
5.3 Anordnung im Schaltkasten 16
5.4 Spannungversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit 9 kW 3N~ 20
5.5 Spannungsversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit 9 kW 1N~ 21
5.6 Schaltplan Installationsmodul 22
5.7 Kreisschema Wärmepumpe/Inneneinheit 23
5.8 Anschlussalternative EMS-Bus 24
5.9 Anschlussplan für EVU/SG 25
5.10 EVU 1, Abschaltung von Kompressor und elektrischem Zuheizer 26
5.11 EVU 2, nur Abschaltung des Kompressors 27
5.12 EVU 3, nur Abschaltung des elektrischen Zuheizers .. 28
5.13 Smart Grid 28

6 Inneneinheit für bivalenten Betrieb 29
6.1 Wärmepumpe und Inneneinheit befüllen/entlüften .. 29
6.2 Elektrischer Anschluss des externen Zuheizers 30
6.3 Schaltplan für Inneneinheit für bivalenten Betrieb ... 31

7 Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer 39
7.1 Wärmepumpe und Inneneinheit befüllen/entlüften .. 39
7.2 Schaltplan für Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer 40

8 Regler 50
8.1 Tasten und Symbole im Überblick 50
8.2 Übersicht der Symbole im Display 51
8.3 Bedienung des Servicemenüs 52

9 Servicemenü 53
9.1 Einstellungen für die Wärmepumpe 54
9.2 Einstellungen für den Zuheizer 55
9.3 Diagnosemenü 57

10 Störungen beheben 59

11 Funktionsprüfung 61
11.1 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen 61
11.2 Druckwächter und Überhitzungsschutz 61
11.3 Betriebstemperaturen 61

12 Inspektion 62

13 Fehlersuchbaum 66

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet.
Zusätzlich kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

Wichtige Informationen

Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachleute für Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik.

- ▶ Installationsanleitungen (Wärmepumpe, Heizungsregler, usw.) vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Wärmepumpe darf nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen für den privaten Gebrauch verwendet werden.

Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

Installation, Inbetriebnahme und Wartung

Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur ein zugelassener Fachbetrieb ausführen.

- ▶ Nur Originalersatzteile einbauen.

Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachleute für Elektroinstallationen ausführen.

- ▶ Vor Elektroarbeiten:
  - Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
  - Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

Übergabe an den Betreiber

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage ein.

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Darauf hinweisen, dass Umbau oder Instandsetzungen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden dürfen.
- ▶ Auf die Notwendigkeit von Inspektion und Wartung für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb hinweisen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

2 Technische Daten

2.1 Technische Daten – Inneneinheit - Tower T/TS

	Einheit	W8	W14
Elektrische Daten			
Spannungsversorgung	V	400[1] /230[2]	400[1]
Empfohlene Sicherungsgröße[3]	A	16[1] / 50[2]	25[1]
Elektrischer Zuheizer in Stufen	kW	bei Kompressorbetrieb: 2-4-6 Kompressor aus: 3-6-9	bei Kompressorbetrieb: 2-4-6 Kompressor aus: 3-6-9
Heizsystem			
Anschluss[4]		Cu 28	Cu 28
Maximaler Betriebsdruck	bar	3,0	3,0
Mindestbetriebsdruck	bar	1,0[5]	1,0[5]
Ausdehnungsgefäß	l	14	14
Extern verfügbarer Druck		[6]	[6]
Mindestdurchfluss	m^3/h	1,30	2,12
Pumpentyp		Grundfos UPM2 25-75 PWM	Wilo Stratos Para 25/1-11 PWM
Maximaltemperatur des Vorlaufs, nur Zuheizer	°C	85	85
Allgemeines			
Volumen des Warmwasserspeichers	l	190 ohne solar/184 mit solar	
Maximaler Betriebsdruck im Warmwasserkreis	bar	10	
Material		Edelstahl 1.4521	
Schutzart		IP X1	
Abmessungen (B x T x H)	mm	600x660x1800	
Gewicht	kg	120 ohne solar/125 mit solar	

Tab. 2 Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer und Warmwasserspeicher

1) 3N AC 50 Hz
2) 1N AC 50 Hz
3) Sicherungscharakteristik gL/C
4) Siehe Anschlüsse an der Sicherheitsgruppe
5) Druck in Abhängigkeit vom Stickstoff-Vordruck im Ausdehnungsgefäß
6) Je nach angeschlossener Wärmepumpe, siehe Tab. 7

2.2 Technische Daten – Inneneinheit mit externem Wärmeerzeuger

Inneneinheit B	Einheit	8	14
Elektrische Daten			
Spannungsversorgung	V	230[1]	230[1]
Empfohlene Sicherungsgröße[2]	A	10	10
Anschlussleistung	kW	0,5	0,5
Heizsystem			
Anschlussart (Heizungsvorlauf, Wärmepumpe und Vorlauf/Rücklauf des Zuheizers)		1"-Außengewinde	1"-Außengewinde
Anschlussart (Heizungsrücklauf)		1"-Innengewinde	1"-Innengewinde
Maximaler Betriebsdruck	bar	3	3
Ausdehnungsgefäß		Nicht integriert	Nicht integriert
Verfügbare Druckabnahme für Rohre und Komponenten zwischen Innen- und Außeneinheit		[3]	[3]
Mindestdurchfluss (bei Abtauung)	m^3/h	1,15	2,02
Pumpentyp		Grundfos UPM2 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
Allgemeines			
Schutzart		IP X1	
Abmessungen (B x T x H)	mm	485x386x700	
Gewicht	kg	30	

Tab. 3 Inneneinheit mit externem Heizkessel

1) 1N AC, 50 Hz,
2) Sicherungscharakteristik gL/C
3) Je nach angeschlossener Wärmepumpe, siehe Tab. 9

2.3 Technische Daten – Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer

Inneneinheit E	Einheit	8	14
Elektrische Daten			
Spannungsversorgung	V	400[2]/230[1]	400[2]
Empfohlene Sicherungsgröße[3]	A	16[2]/50[1]	16[2]
Elektrischer Zuheizer	kW	bei Kompressorbetrieb: 2-4-6 Kompressor aus: 3-6-9	bei Kompressorbetrieb: 2-4-6 Kompressor aus: 3-6-9
Heizsystem			
Anschlussart (Heizungsvorlauf und Wärmepumpenvorlauf/-rücklauf)		1"-Außengewinde	1"-Außengewinde
Anschlussart (Heizungsrücklauf)		1"-Innengewinde	1"-Innengewinde
Maximaler Betriebsdruck	bar	3	3
Mindestbetriebsdruck	bar	1[4]	1[4]
Ausdehnungsgefäß	l	10	10
Verfügbare Druckabnahme für Rohre und Komponenten zwischen Innen- und Außeneinheit		[5]	[5]
Mindestdurchfluss (bei Abtauung)	m^3/h	1,15	2,02
Pumpentyp		Grundfos UPM2 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
Allgemeines			
Schutzart		IP X1	
Abmessungen (B x T x H)	mm	485x386x700	
Gewicht	kg	35	

Tab. 4 Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer

1) 1N AC 50 Hz
2) 3N AC 50 Hz
3) Sicherungscharakteristik gL/C
4) Druck in Abhängigkeit vom Stickstoff - Vordruck im Ausdehnungsgefäß
5) Je nach angeschlossener Wärmepumpe, siehe Tab. 8

2.4 Einphasige Wärmepumpe

Einphasig	Einheit	6	8
Betrieb Luft/Wasser			
Heizleistung bei A +2/W35[1]	kW	6	8
Heizleistung bei A +7/W35[1]	kW	7	9
Modulationsbereich bei A +2/W35[1]	kW	2-6	3-8
Heizleistung bei A +7/W35[2] 40% Inverterleistung	kW	2,96	3,32
COP bei A +7/W35[2] 40% Inverterleistung		4,84	4,93
Heizleistung bei A-7W35[2] 100% Inverterleistung	kW	6,18	8,43
COP bei A-7/W35[2] 100% Inverterleistung		2,82	2,96
Heizleistung bei A +2/W35[2] 60% Inverterleistung	kW	3,90	5,04
COP bei A +2/W35[2] 60% Inverterleistung		4,13	4,23
Kühlleistung bei A35/W7[1]	kW	4,83	6,32
EER bei A35/W7[1]		3,12	2,9
Kühlleistung bei A35/W18[1]	kW	6,71	9,25
EER bei A35/W18[1]		3,65	3,64
Elektrische Daten			
Stromversorgung		230 V 1N AC, 50 Hz	230 V 1N AC, 50 Hz
Schutzart		IP X4	IP X4
Sicherungsgröße bei Speisung der Wärmepumpe direkt über den Hausanschluss[3]	A	16	16
Maximale Leistungsaufnahme	kW	3,2	3,6
Heizsystem			
Nenndurchfluss	m^3/h	1,19	1,55
Interne Druckabnahme	kPa	7,8	10,5
Luft und Lärmentwicklung			
Max. Gebläsemotorleistung (DC-Umformer)	W	180	180
Maximaler Luftstrom	m^3/h	4500	4500
Schalldruckpegel in 1 m Abstand[4]	dB(A)	40	40
Schallleistungspegel[4]	dB(A)	53	53
Schallleistungspegel “Silent mode” [4]	dB(A)	50	50
Max Schalldruckpegel in 1 m Abstand	dB(A)	52	52
Max Schallleistungspegel	dB(A)	65	65

Tab. 5 Wärmepumpe

Einphasig	Einheit	6	8
Allgemeine Angaben			
Kältemittel[5)]		R410A	R410A
Kältemittelmenge	kg	1,75	2,35
Maximaltemperatur des Vorlaufs, nur Wärmepumpe	°C	62	62
Abmessungen (B x H x T)	mm	930x1370x440	930x1370x440
Gewicht	kg	71	75

Tab. 5 Wärmepumpe

1) Leistungsangaben gemäß EN 14511
2) Leistungsangaben gemäß EN 14825
3) Sicherungsklasse gLoder C
4) Schallleistungspegel gemäß EN 12102 (40% A7/W35)
5) GWP_{100} = 1980

2.5 Dreiphasige Wärmepumpe

Dreiphasig	Einheit	11	14
Betrieb Luft/Wasser			
Heizleistung bei A +2/W35[1)]	kW	11	14
Heizleistung bei A +7/W35[1)]	kW	13	17
Modulationsbereich bei A +2/W35[1)]	kW	5,5-11	5,5-14
Heizleistung bei A +7/W35[2)] 40% Inverterleistung	kW	5,11	4,80
COP bei A +7/W35[2)] 40% Inverterleistung		4,90	4,82
Heizleistung bei A-7W35[2)] 100% Inverterleistung	kW	10,99	12,45
COP bei A-7/W35[2)] 100% Inverterleistung		2,85	2,55
Heizleistung bei A +2/W35[2)] 60% Inverterleistung	kW	7,11	7,42
COP bei A +2/W35[2)] 60% Inverterleistung		4,05	4,03
Kühlleistung bei A35/W7[1)]	kW	8,86	10,17
EER bei A35/W7[1)]		2,72	2,91
Kühlleistung bei A35/W18[1)]	kW	11,12	11,92
EER bei A35/W18[1)]		3,23	3,28
Elektrische Daten			
Stromversorgung		400 V 3N AC, 50 Hz	
Schutzart		IP X4	
Sicherungsgröße[3)]	A	13	13
Maximale Leistungsaufnahme	kW	7,2	7,2
Heizsystem			
Nenndurchfluss	m^3/h	2,23	2,92
Interne Druckabnahme	kPa	15,8	22,9
Luft und Lärmentwicklung			
Max. Gebläsemotorleistung (DC-Umformer)	W	280	
Maximaler Luftstrom	m^3/h	7300	
Schalldruckpegel in 1 m Abstand[4)]	dB(A)	40	40
Schallleistungspegel[4)]	dB(A)	53	53
Schallleistungspegel “Silent mode” [4)]	dB(A)	50	50
Max Schalldruckpegel in 1 m Abstand	dB(A)	53	54
Max Schallleistungspegel	dB(A)	67	68
Allgemeine Angaben			
Kältemittel[5)]		R410A	
Kältemittelmenge	kg	3,3	4,0
Maximaltemperatur des Vorlaufs, nur Wärmepumpe	°C	62	
Abmessungen (B x H x T)	mm	1200x1680x580	
Gewicht	kg	130	132

Tab. 6 Wärmepumpe

1) Leistungsangaben gemäß EN 14511
2) Leistungsangaben gemäß EN 14825
3) Sicherungsklasse gLoder C
4) Schallleistungspegel gemäß EN 12102 (40% A7/W35)
5) GWP_{100} = 1980

2.6 Rohrabmessungen Wärmepumpe

Ausgangsleistung der Wärmepumpe (kW)	Delta Wärmeträger (K)	Nenndurchfluss (m^3/h)	Maximale Druckabnahme (kPa)[1]	Innen-Ø 15 (mm)	Innen-Ø 18 (mm)	Innen-Ø 26 (mm)	Innen-Ø 33 (mm)
				Maximale Rohrlänge PEX (m)			
6	5	1,19	55	14	33	60	
8	5	1,55	40	8	21	60	
11	5	2,23	56		14	60	60
14	5	2,92	18			15	60

Tab. 7 Rohrabmessungen und maximale Rohrlängen bei Anschluss der Wärmepumpe an das Wärmepumpenmodul

1) für Rohre und Komponenten zwischen Innen- (Inneneinheit) und Außeneinheit (Wärmepumpe).

Ausgangsleistung der Wärmepumpe (kW)	Delta Wärmeträger (K)	Nenndurchfluss m^3/h	Maximale Druckabnahme (kPa)[1]	Innen-Ø 15 (mm)	Innen-Ø 18 (mm)	Innen-Ø 26 (mm)	Innen-Ø 33 (mm)
				Maximale Rohrlänge PEX (m)[2]			
6	5	1,22	57	17	43	60	
8	5	1,55	44		21	60	
11	5	2,27	34			48	60
14	5	2,95	10			22[3]	60[3]

Tab. 8 Rohrabmessungen und maximale Rohrlängen bei Anschluss der Wärmepumpe an das Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheizer

1) für Rohre und Komponenten zwischen Innen- (Inneneinheit) und Außeneinheit (Wärmepumpe).

2) Bei der Berechnung der Rohrlängen wurde generell die Installation eines 3-Wege-Umschaltventils in der Anlage berücksichtigt.

3) Diese Rohrlänge gilt, wenn in der Anlage kein 3-Wege-Umschaltventil installiert ist.

Ausgangsleistung der Wärmepumpe (kW)	Delta Wärmeträger (K)	Nenndurchfluss (m^3/h)	Maximale Druckabnahme (kPa)[1]	Kunststoffrohr Innen-Ø 15 (mm)	Kunststoffrohr Innen-Ø 18 (mm)	Kunststoffrohr Innen-Ø 26 (mm)	Kunststoffrohr Innen-Ø 33 (mm)
				Maximale Rohrlänge PEX (m)[2]			
6	7	1,15	52	17	44	60	
8	7	1,15	54		45	60	
11	7	2,02	40			60	60
14	7	2,09	40			60	60

Tab. 9 Rohrabmessungen und maximale Rohrlängen bei Anschluss der Wärmepumpe an das Inneneinheit für den bivalenten Betrieb WPL AR B

1) für Rohre und Komponenten zwischen Innen- (Inneneinheit) und Außeneinheit (Wärmepumpe).

2) Bei der Berechnung der Rohrlängen wurde die Installation eines 3-Wege-Umschaltventils in der Anlage berücksichtigt.

2.7 Kältekreis

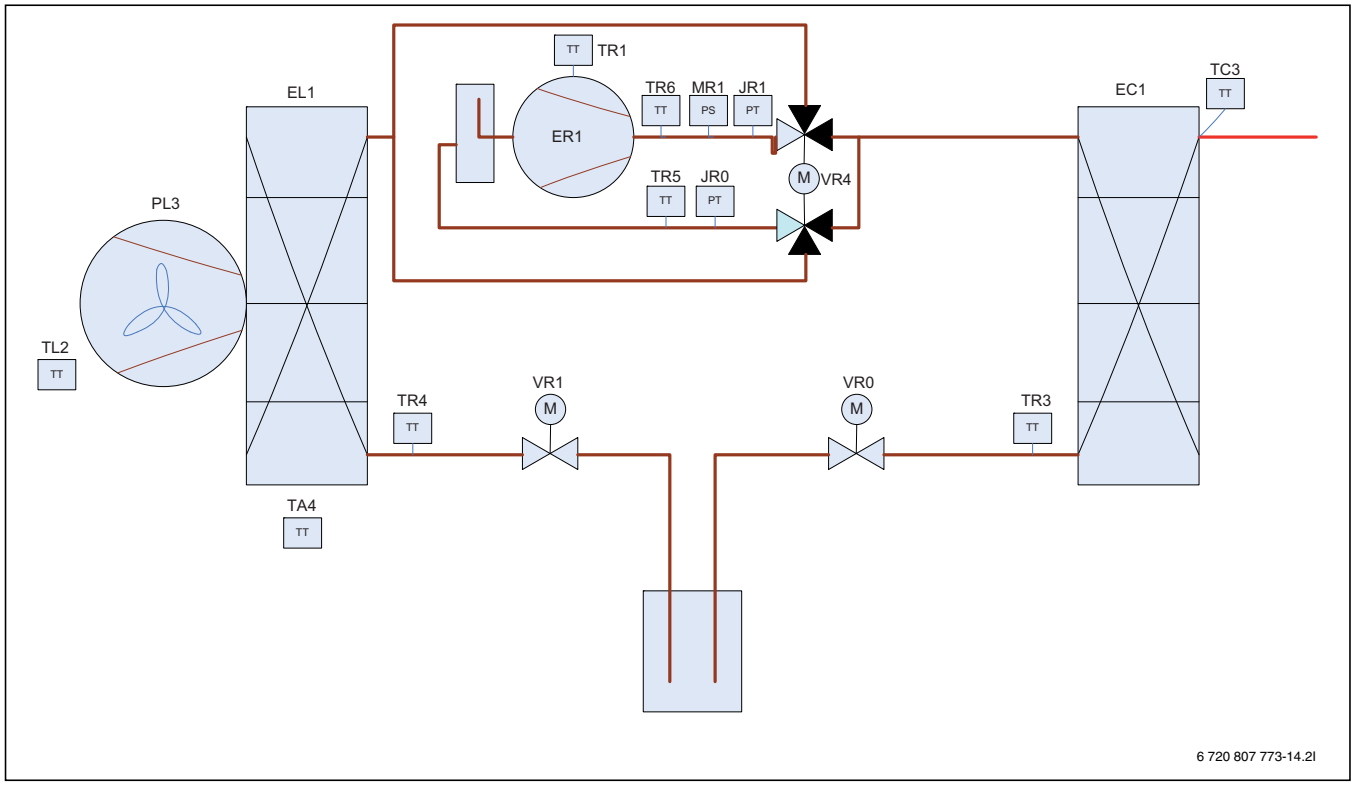


Bild 1 Kältekreis

[EC1] Wärmetauscher (Kondensator)
[EL1] Verdampfer
[ER1] Kompressor
[JR0] Niederdruckfühler
[JR1] Hochdruckfühler
[MR1] Hochdruckschalter
[PL3] Gebläse
[TA4] Temperaturfühler Kondensat Auffangwanne
[TC3] Temperaturfühler Primärkreisausgang
[TL2] Temperaturfühler Lufteingang
[TR1] Temperaturfühler Kompressor
[TR3] Temperaturfühler Kondensatorrücklauf (Flüssigkeit), Heizbetrieb
[TR4] Temperaturfühler Verdampferrücklauf (Flüssigkeit), Kühlbetrieb
[TR5] Temperaturfühler Sauggas
[TR6] Temperaturfühler Heißgas
[VR0] Elektronisches Expansionsventil 1 (Kondensator)
[VR1] Elektronisches Expansionsventil 2 (Verdampfer)
[VR4] 4-Wege-Ventil

2.8 Komponenten der Wärmepumpe

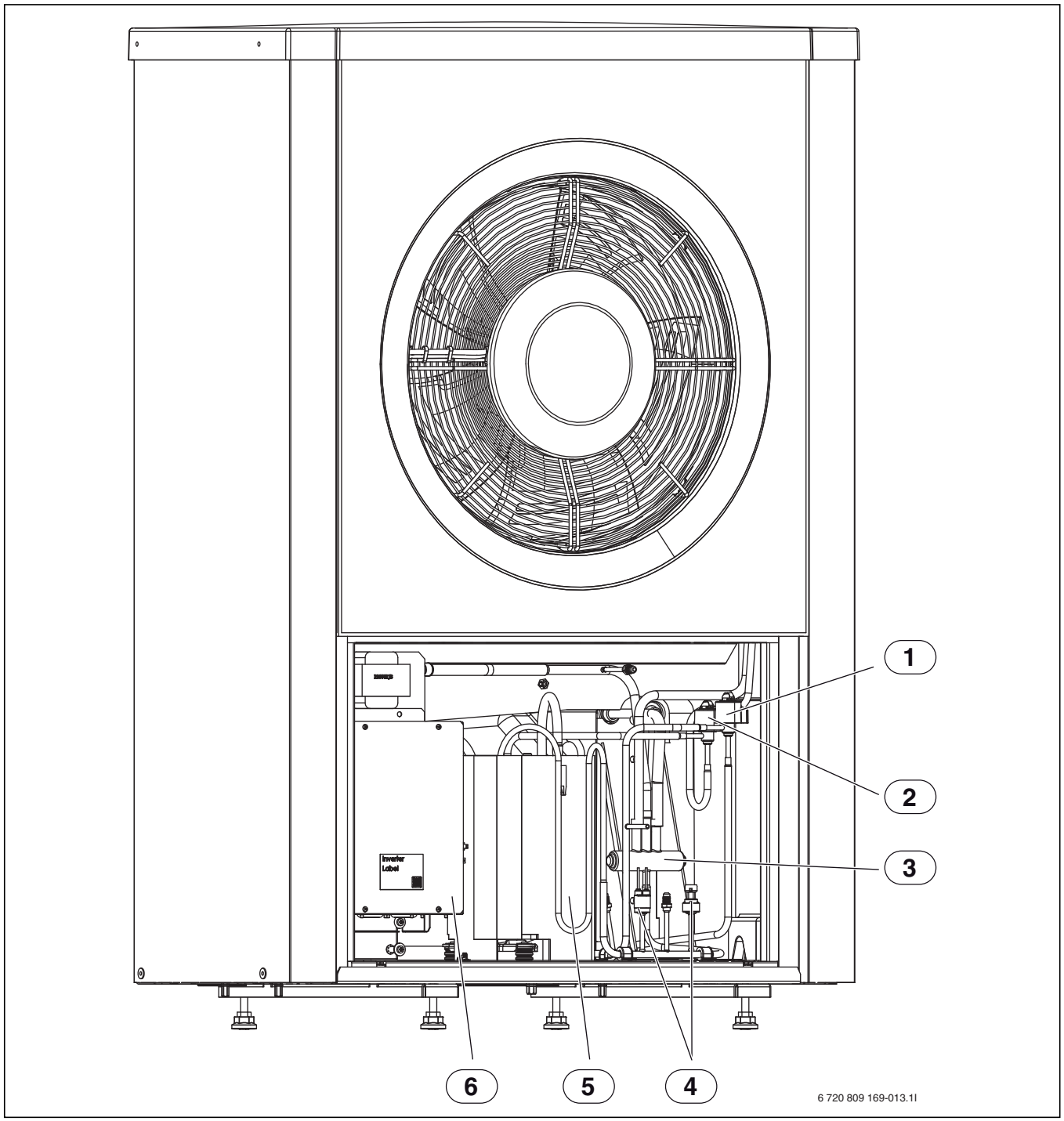


Bild 2 Komponenten der Wärmepumpe

[1] Elektronisches Expansionsventil VR0
[2] Elektronisches Expansionsventil VR1
[3] 4-Wege-Ventil
[4] Druckwächter/Druckfühler
[5] Kompressor
[6] Umformer

Beschreibung für alle Größen gültig.

3 Elektrischer Anschluss – Allgemeines

GEFAHR: Stromschlaggefahr!
Die Komponenten der Wärmepumpen-Kompaktmodul sind stromführend.

- ▶ Vor Arbeiten an der Elektrik die Komponenten vom Netz trennen.

HINWEIS: Anlagenschäden beim Einschalten der Anlage ohne Wasser.
Wenn die Anlage vor dem Einfüllen von Wasser eingeschaltet wird, können die Komponenten der Heizungsanlage überhitzen.

- ▶ Warmwasserspeicher und Heizungsanlage **vor** dem Einschalten der Heizungsanlage befüllen und den korrekten Anlagendruck herstellen.

Der Elektroanschluss der Wärmepumpen-Kompaktmodul muss auf sichere Art und Weise unterbrochen werden können.

- ▶ Einen separaten Sicherheitsschalter installieren, der die Wärmepumpen-Kompaktmodul komplett stromlos schaltet. Bei getrennter Spannungsversorgung ist für jede Versorgungsleitung ein separater Sicherheitsschalter erforderlich.

Der Kompressor wird vor dem Starten vorgewärmt. Dies kann je nach Außentemperatur bis zu 2 Stunden dauern. Der Start erfolgt, wenn die Kompressortemperatur (TR1) 10 K über der Lufteintrittstemperatur (TL2) liegt. Diese Temperaturen werden im Diagnosemenü angezeigt (→ Kapitel 9.3).

Empfohlene Sicherungsgrößen entnehmen Sie den technischen Daten (→Kapitel 2.1).

- ▶ Leiterquerschnitte und Kabeltypen entsprechend der jeweiligen Absicherung und Verlegeweise auswählen.
- ▶ Wärmepumpe laut Schaltplan anschließen. Es dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.
- ▶ Beim Wechsel der Leiterplatte die Farbkodierung beachten.

3.1 CAN-BUS

HINWEIS: Fehlfunktion durch Störungen!
Starkstromleitungen (230/400 V) in der Nähe einer Kommunikationsleitung können Funktionsstörungen des Wärmepumpenmoduls hervorrufen.

- ▶ Abgeschirmte CAN-BUS-Leitung getrennt von Netzkabeln verlegen. Mindestabstand 100 mm. Eine gemeinsame Verlegung mit Fühlerkabeln ist zulässig.

HINWEIS: Anlagenfehler bei Verwechslung der 12-V- und CAN-BUS-Anschlüsse!
Die Kommunikationskreise sind nicht für eine Konstantspannung von 12 V ausgelegt.

- ▶ Sicherstellen, dass die vier Kabel an den entsprechend markierten Anschlüssen auf der Leiterplatte angeschlossen sind.

Die Wärmepumpe und das Wärmepumpenmodul werden über eine Kommunikationsleitung, den CAN-BUS, miteinander verbunden.

Als Verlängerungskabel außerhalb der Einheit ist ein LIYCY-Kabel (TP) 2 x 2 x 0,75 (oder gleichwertig) geeignet. Alternativ können für den Gebrauch im Freien zugelassene Twisted-Pair-Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,75 mm^2 verwendet werden. Dabei den Schirm nur einseitig (Inneneinheit) und gegen das Gehäuse erden.

Die maximale Kabellänge beträgt 30 m.

Die Verbindung zwischen den Leiterplatten erfolgt über vier Adern, die auch die 12-V-Spannung zwischen den Leiterplatten verbinden. An den Leiterplatten befindet sich jeweils eine Markierung für die 12-V- und die CAN-BUS-Anschlüsse.

Der Schalter **Term** markiert Anfang und Ende der CAN-BUS-Verbindung. Achten Sie darauf, dass die richtigen Karten terminiert sind und alle übrigen nicht terminiert sind.

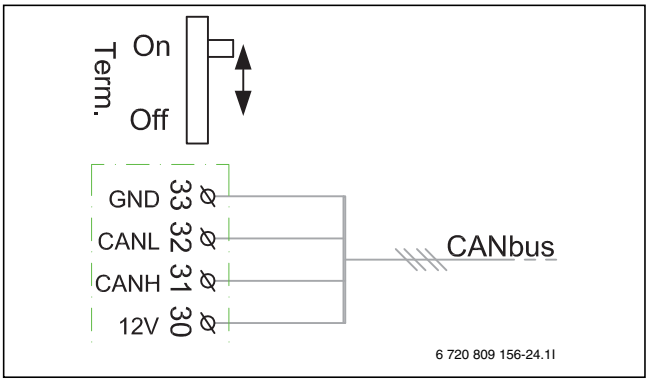


Bild 3 CAN-BUS-Terminierung

[On] CAN-BUS terminiert
[Off] CAN-BUS nicht terminiert

3.2 EMS-BUS

HINWEIS: Fehlfunktion durch Störungen!
Starkstromleitungen (230/400 V) in der Nähe einer Kommunikationsleitung können Funktionsfehler des Wärmepumpenmoduls hervorrufen.

- ▶ EMS-BUS-Leitung getrennt von Netzkabeln verlegen. Mindestabstand 100 mm. Eine gemeinsame Verlegung mit Fühlerkabeln ist zulässig.

EMS-BUS und CAN-BUS sind nicht kompatibel.

- ▶ EMS-BUS-Einheiten und CAN-BUS-Einheiten nicht gemeinsam anschließen.

Die Bedieneinheit HMC300 wird über den EMS-BUS mit dem Installationsmodul im Wärmepumpenmodul verbunden.

Die Spannungsversorgung der Bedieneinheit erfolgt über das BUS-Kabel. Die Polung der zwei EMS-BUS-Kabel ist irrelevant.

Für Zubehör, das an den EMS-BUS angeschlossen wird, gilt Folgendes (siehe auch Installationsanleitung zum jeweiligen Zubehör):

- ▶ Wenn mehrere BUS-Einheiten installiert sind, müssen diese untereinander einen Mindestabstand von 100 mm haben.
- ▶ Wenn mehrere BUS-Einheiten installiert sind, diese in Reihe oder sternförmig anschließen.
- ▶ Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,5 mm^2 verwenden.
- ▶ Bei induktiven äußeren Einflüssen (z. B. von PV-Anlagen) abgeschirmte Kabel verwenden. Dabei den Schirm nur einseitig und gegen das Gehäuse erden.

3.3 Externe Anschlüsse

Um induktive Einflüsse zu vermeiden, alle Niederspannungsleitungen (Messstrom) mit 100 mm Mindestabstand zu stromführenden 230-V- und 400-V-Kabeln verlegen.

Zum Verlängern von Temperaturfühlerleitern folgende Leiterdurchmesser verwenden:

- Bis 20 m Kabellänge: 0,75 bis 1,50 mm^2
- Bis 30 m Kabellänge: 1,0 bis 1,50 mm^2

Der Relaisausgang PK2 ist im Kühlbetrieb aktiv und kann zum Ansteuern des Kühl-/Heizbetriebs eines Gebläsekonvektors oder einer Umwälzpumpe bzw. zum Ansteuern von Fußbodenheizkreisen in feuchten Räumen verwendet werden.

Der Ausgang VC0 ist im Kühlbetrieb aktiv und steuert ein 3-Wege-Ventil für die Umwälzung, das den Wechsel zwischen Warmwasser- und Kühlbetrieb erleichtert.

3.3.1 Externe Anschlüsse

HINWEIS: Sachschäden durch fehlerhaften Anschluss!
Durch den Anschluss an die falsche Spannung oder Stromstärke sind Schäden an elektrischen Komponenten möglich.

- ▶ An externe Anschlüsse des Inneneinheits dürfen nur Komponenten angeschlossen werden, die für den Betrieb mit 5 V und 1 mA geeignet sind.
- ▶ Wenn Zwischenrelais erforderlich sind, ausschließlich Relais mit Goldkontakten verwenden.

Die externen Eingänge I1, I2, I3 und I4 können für die Fernsteuerung einzelner Funktionen der Bedieneinheit verwendet werden.

Funktionen, die durch die externen Eingänge aktiviert werden, werden in Kapitel 9.1.2 beschrieben.

Der externe Eingang wird entweder an einen manuellen Schalter oder ein Steuergerät mit 5-V-Relais-Ausgang angeschlossen.

3.4 Anschlussalternative EMS-Bus

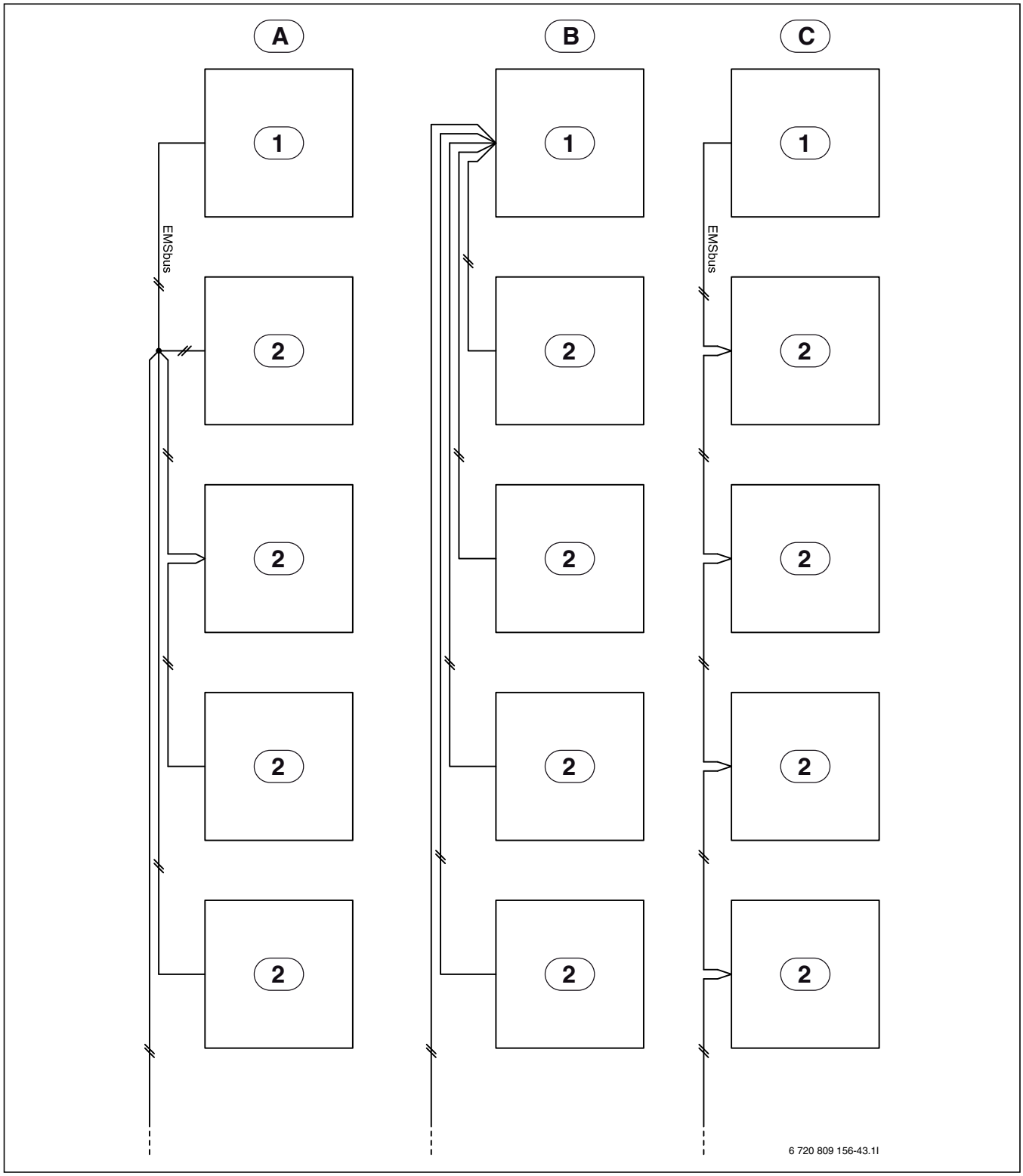


Bild 4 Anschlussalternative EMS-Bus

[A] Sternschaltung und Reihenschaltung mit externer Anschlussdose
[B] Sternschaltung
[C] Reihenschaltung
[1] Installationsmodul
[2] Zubehörmodule (z.B. Raumregler, Mischermodul, Solarmodul)

4 Wärmepumpe

4.1 Schaltplan für Umformer, 1-/3-phasig

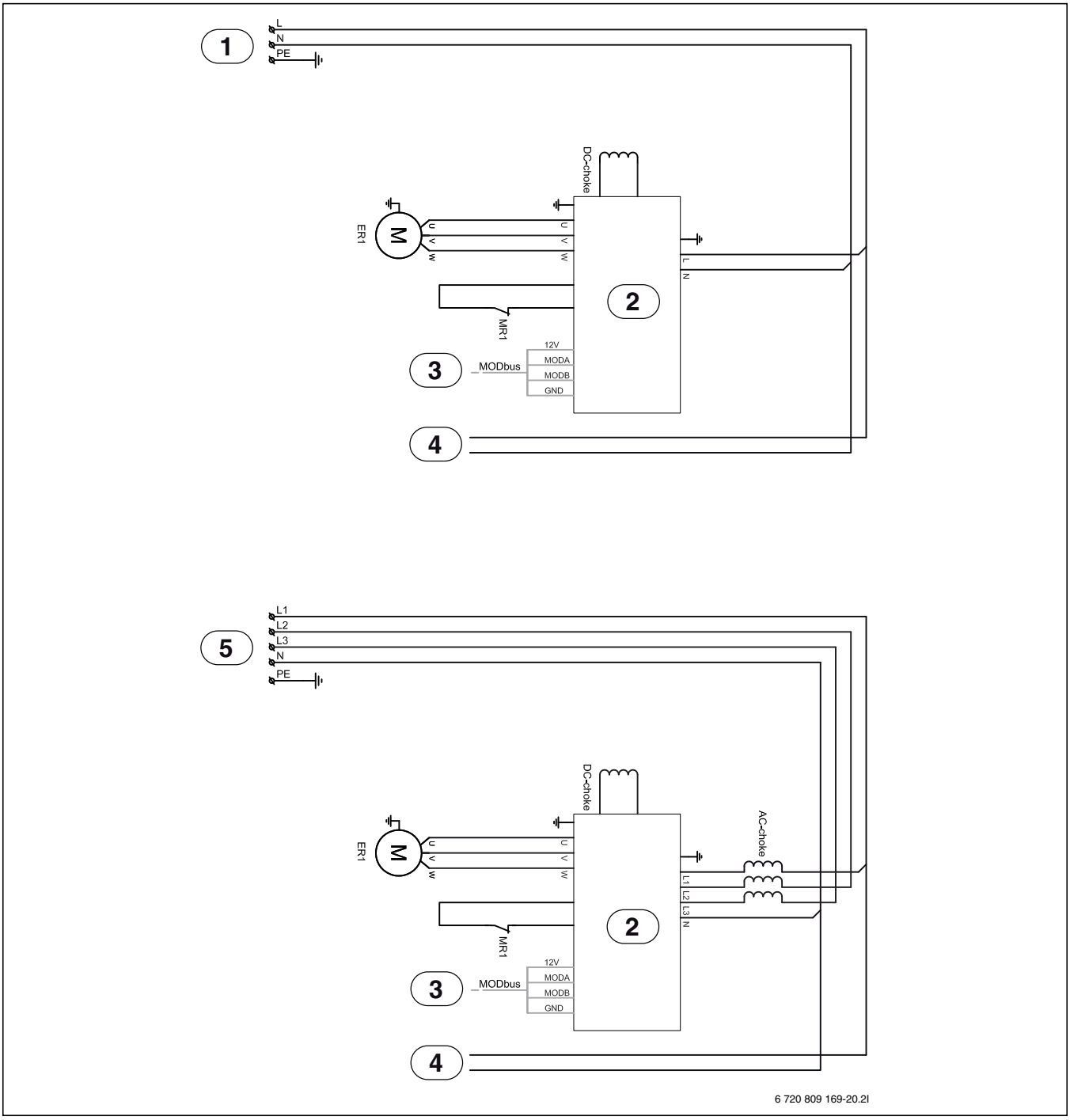


Bild 5 Spannungsversorgung für Umformer

[1] Netzspannung 230 V ~1N (6–8 kW)
[2] Umformer
[3] MOD-BUS zur I/O-Modulkarte ([2] Abb. 6)
[4] Spannungsversorgung der I/O-Modulkarte ([1] Abb. 6)
[5] Netzspannung 400 V ~3N (11–14 kW)
[ER1] Kompressor
[MR1] Hochdruckpressostat

4.2 Schaltplan für I/O-Modulkarte

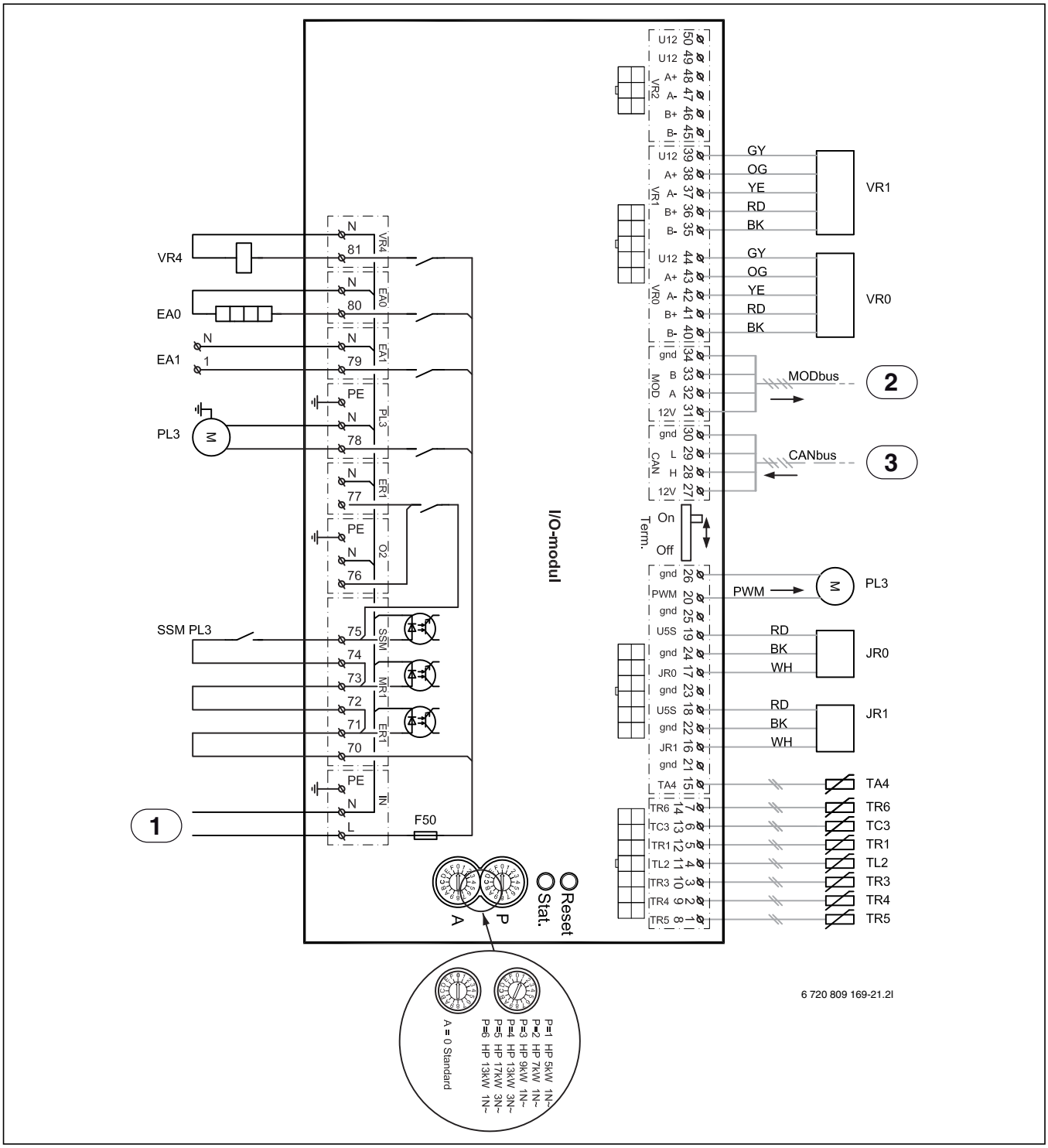


Bild 6 Schaltplan für I/O-Modulkarte

[JR0] Druckfühler niedrig
[JR1] Druckfühler hoch
[PL3] Gebläse, PWM-Signal
[TA4] Temperaturfühler Kondensatwanne
[TC3] Temperaturfühler Primärkreisausgang
[TL2] Temperaturfühler Luftansaugung
[TR1] Temperaturfühler Kompressor
[TR3] Temperaturfühler Kondensatorrücklauf
[TR4] Temperaturfühler Verdampferrücklauf (Kühlbetrieb)
[TR5] Temperaturfühler Sauggas
[TR6] Temperaturfühler Heißgas
[VR0] Elektronisches Expansionsventil 1
[VR1] Elektronisches Expansionsventil 2
[EA0] Heizkabel für Kondensatauffangwanne
[EA1] Heizkabel (Zubehör)
[F50] Sicherung, 6,3 A
[PL3] Gebläse
[SSM] Motorschutz im Gebläse
[VR4] 4-Wege-Ventil
[1] Betriebsspannung, 230 V~ ([4] Abb. 5)
[2] MOD-BUS vom Umformer ([3] Abb. 5)
[3] CAN-BUS von der Installationsmodulkarte im Inneneinheit

5 Inneneinheit mit Wärmepumpenmodul

5.1 Wärmepumpe und Inneneinheit entlüften

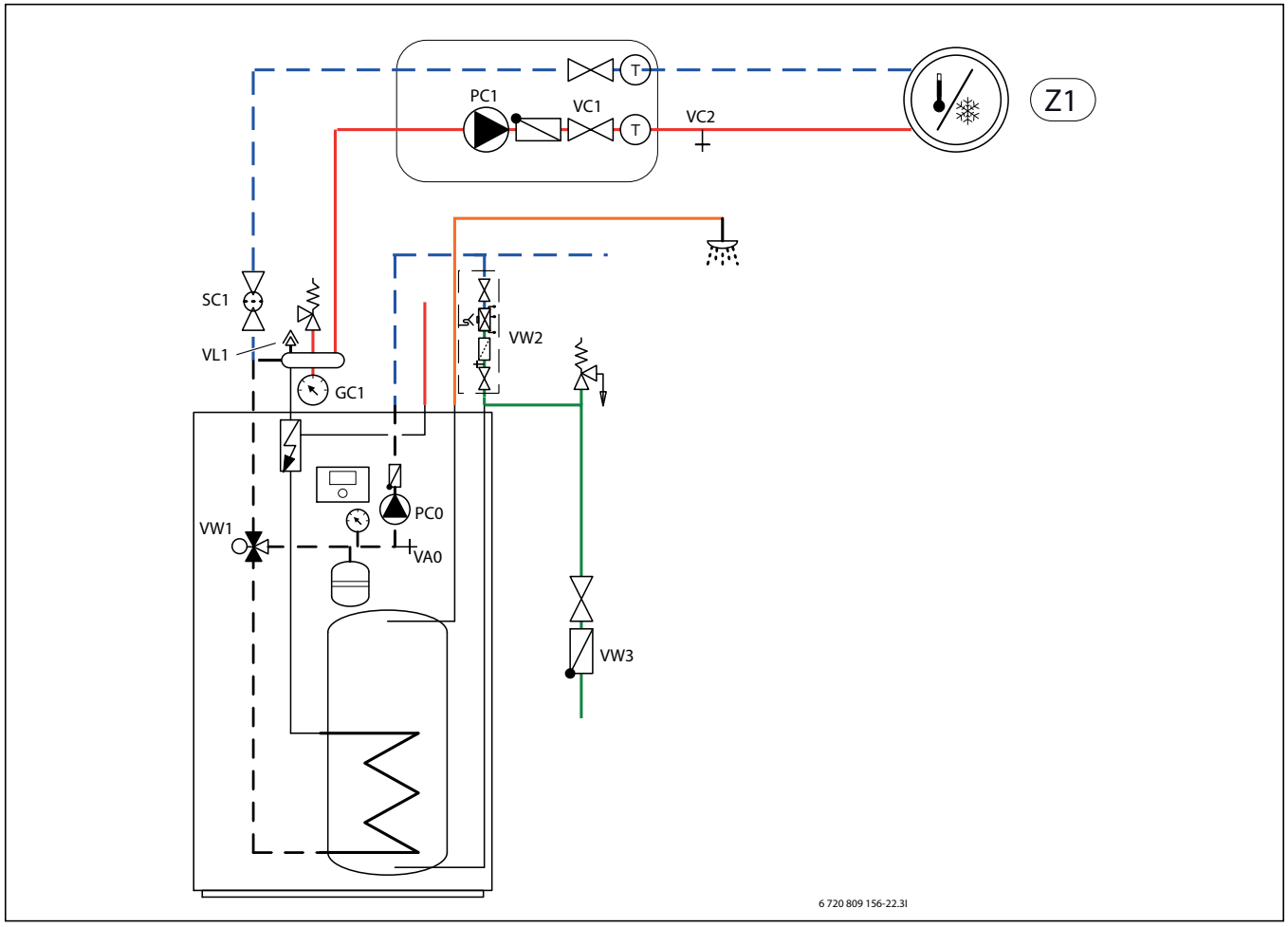


Bild 7 Wärmepumpenmodul und Heizungsanlage

1. Spannungsversorgung von Wärmepumpe und Inneneinheit unterbrechen.
2. Automatische Entlüftung an VL1 aktivieren. Dafür Schraube einige Umdrehungen herausdrehen, ohne sie ganz zu lösen.
3. Ventile zur Heizungsanlage schließen; Partikelfilter SC1 und VC3.
4. Einen Schlauch an VC0 anschließen, das andere Ende in einen Ablauf leiten. Ablassventil VC0 öffnen.
5. Einfüllventil VW2 öffnen und Wasser in das zur Wärmepumpe führende Rohr einfüllen.
6. Befüllvorgang fortsetzen, bis aus dem Schlauch im Ablauf Wasser austritt und der Verflüssiger der Außeneinheit keine Luftblasen mehr enthält.
7. Ablassventil VC0 und Einfüllventil VW2 schließen.
8. Schlauch an Ablassventil für Heizungsanlage VC2 umsetzen.
9. Ventil VC3, Ablassventil VC2 und Einfüllventil VW2 öffnen und Heizungsanlage befüllen.
10. Befüllvorgang fortsetzen, bis aus dem Schlauch im Ablauf Wasser austritt und die Heizungsanlage keine Luftblasen mehr enthält.
11. Ablassventil VC2 schließen.
12. Partikelfilter SC1 öffnen und befüllen, bis Manometer GC1 2 bar anzeigt.
13. Einfüllventil VW2 schließen.
14. Schlauch von VC2 abnehmen.
15. Spannungsversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit einschalten.
16. Nur den elektrischen Zuheizer aktivieren und sicherstellen, dass die Umwälzpumpe PC1 läuft.
17. Kontakt PC0 PWM von der Umwälzpumpe PC0 entfernen, sodass diese mit maximaler Drehzahl läuft.
18. Zuheizer erst aktivieren, wenn der Druck 10 Minuten lang nicht gesunken ist.
19. Kontakt PC0 PWM an Umwälzpumpe anschließen.
20. Partikelfilter SC1 reinigen.
21. Druck am Manometer GC1 überprüfen. Der eingestellte Vordruck des Stickstoffpolsters in dem Ausdehnungsgefäß ist dabei zu beachten. Anlagenwasser wenn erforderlich durch das Einfüllventil VW2 nachfüllen. Der Anlagensolldruck muss ca. 0,3 - 0,7 bar über dem Vordruck des Stickstoffpolsters im Ausdehnungsgefäß gehalten werden.
22. Kontrollieren, ob die Wärmepumpe läuft und ob Alarme aufgetreten sind.
23. Anlage auch an den übrigen Entlüftungsventilen der Heizungsanlage (z. B. Heizkörper) entlüften.

Vorzugsweise auf einen etwas höheren Druck als den Solldruck des Pufferspeichers auffüllen, damit die Luft im Heizkreis über das Ventil VL1 entweichen kann.

Anlagen an denen aufgrund der Füllwasserqualität eine Füllasserbehandlung erforderlich ist müssen entsprechend der hier aufgeführten Hinweise mit behandelten Füllwasser aufgefüllt werden.

5.2 Bauteile in der Inneneinheit austauschen

1. Spannungsversorgung von Wärmepumpe und Inneneinheit unterbrechen.
2. Kontrollieren, ob die automatische Entlüftung aktiv ist (an VL1).
3. Ventile zur Heizungsanlage schließen; Partikelfilter SC1 und VC3.
4. Einen Schlauch an VC0 anschließen, das andere Ende in einen Ablauf leiten. Ablassventil VC0 öffnen.
5. Warten, bis kein Wasser mehr in den Ablauf fließt.
6. Bauteile austauschen.
7. Einfüllventil VW2 öffnen und Wasser in das zur Wärmepumpe führende Rohr einfüllen.
8. Befüllvorgang fortsetzen, bis aus dem Schlauch im Ablauf Wasser austritt und der Verflüssiger der Außeneinheit keine Luftblasen mehr enthält.
9. Ablassventil VC0 schließen und Anlage weiter befüllen, der Anlagen soll Druck muss ca. 0,3 - 0,7 bar über dem Vordruck des Stickstoffpolsters im Ausdehnungsgefäß gehalten werden.
10. Einfüllventil VW2 schließen.
11. Spannungsversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit einschalten.
12. Schlauch vom Ablassventil VC0 abnehmen.
13. Manuellen Betrieb herstellen und die Umwälzpumpen ansteueren, anschließend Partikelfilter SC1 reinigen.
14. Ventil zur Heizungsanlage öffnen: VC3 und Partikelfilter SC1.
15. Druck nach einiger Zeit überprüfen. Wenn der Druck unter dem Solldruck liegt, durch das Einfüllventil VW2 nachfüllen.

5.3 Anordnung im Schaltkasten

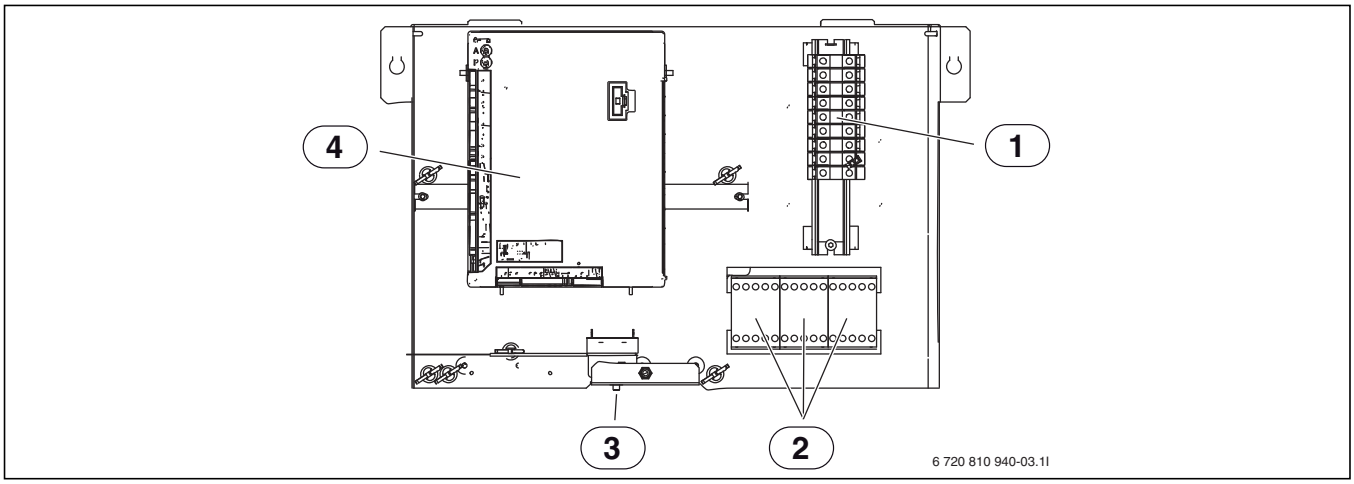


Bild 8 Anordnung im Schaltkasten

[1] Anschlussklemmen
[2] Schütze K1, K2, K3
[3] Rücksetzung Überhitzungsschutz
[4] Installationsmodul

5.3.1 Klemmenanschlüsse im Schaltkasten, elektrischer Zuheizer mit 9 kW 3N~, Werksausführung

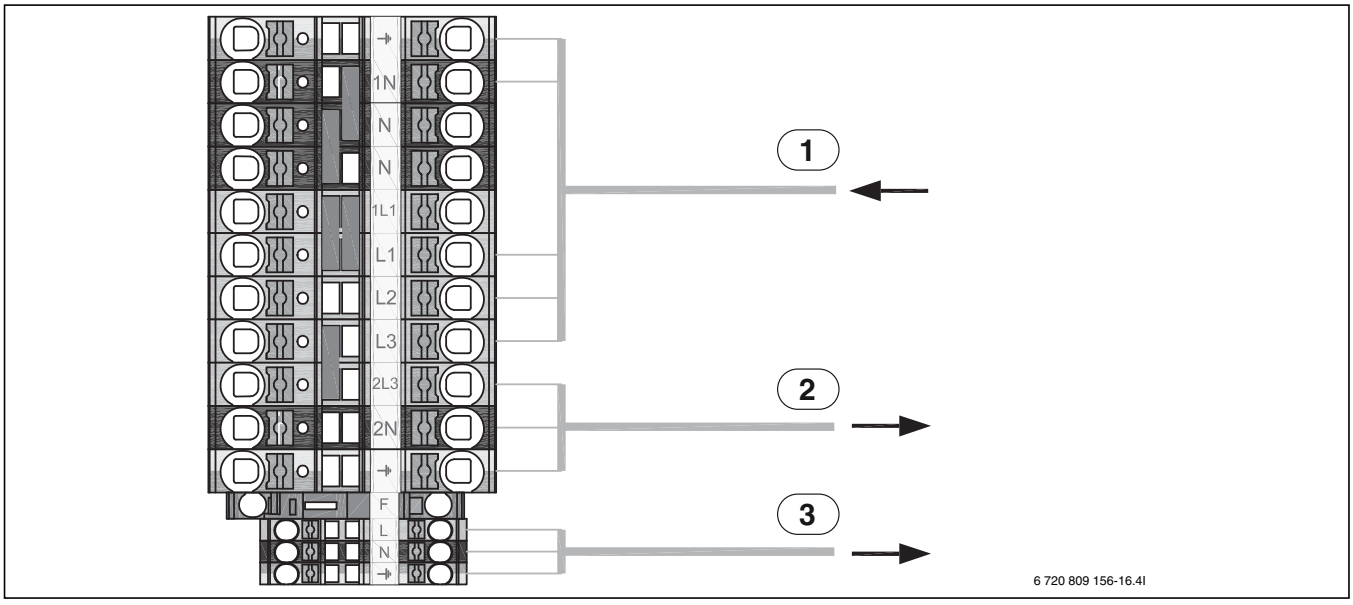


Bild 9 Klemmenanschlüsse im Schaltkasten

[1] 400 V 3N~ 16 A, Netzspannung
[2] 230 V 1N~, Wärmepumpe 4/6/8
[3] 230 V 1N~, EMS-Plus-Zubehör

Elektrischer Zuheizer nur bei Wärmepumpenbetrieb an L1 und L2. Ansonsten benötigt die Wärmepumpe eine separate Spannungsversorgung über den Hausanschluss.

5.3.2 Klemmenanschlüsse im Schaltkasten, elektrischer Zuheizer mit 9 kW 3N~, Anordnung der EVU-Brücken

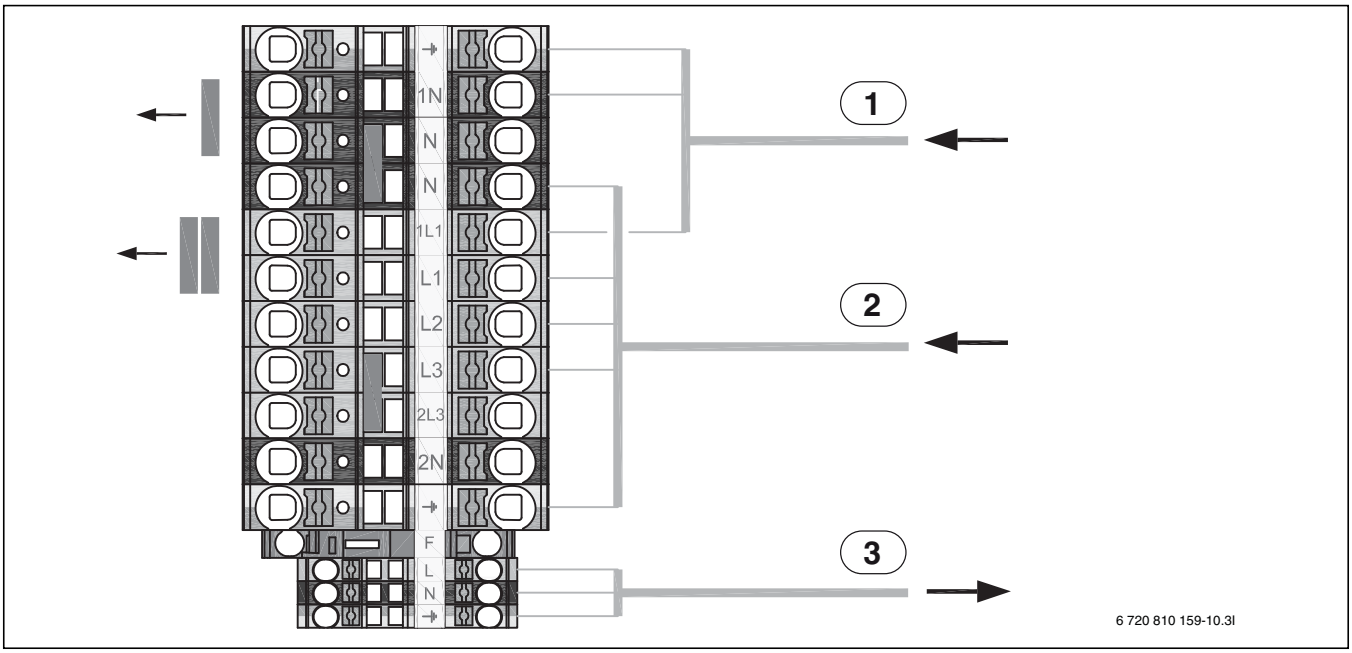


Bild 10 Klemmenanschlüsse im Schaltkasten

[1] 230 V 1N~ 10 A, Spannungsversorgung Bedieneinheit im Wärmepumpenmodul
[2] 400 V 3N~ 16 A, Netzspannung
[3] 230 V 1N~, EMS-Plus-Zubehör

Die Wärmepumpe benötigt eine separate Spannungsversorgung über den Hausanschluss (230 V 1N~ 16 A).

5.3.3 Klemmenanschlüsse im Schaltkasten, elektrischer Zuheizer mit 9 kW 1N~, siehe Anordnung der Brücken

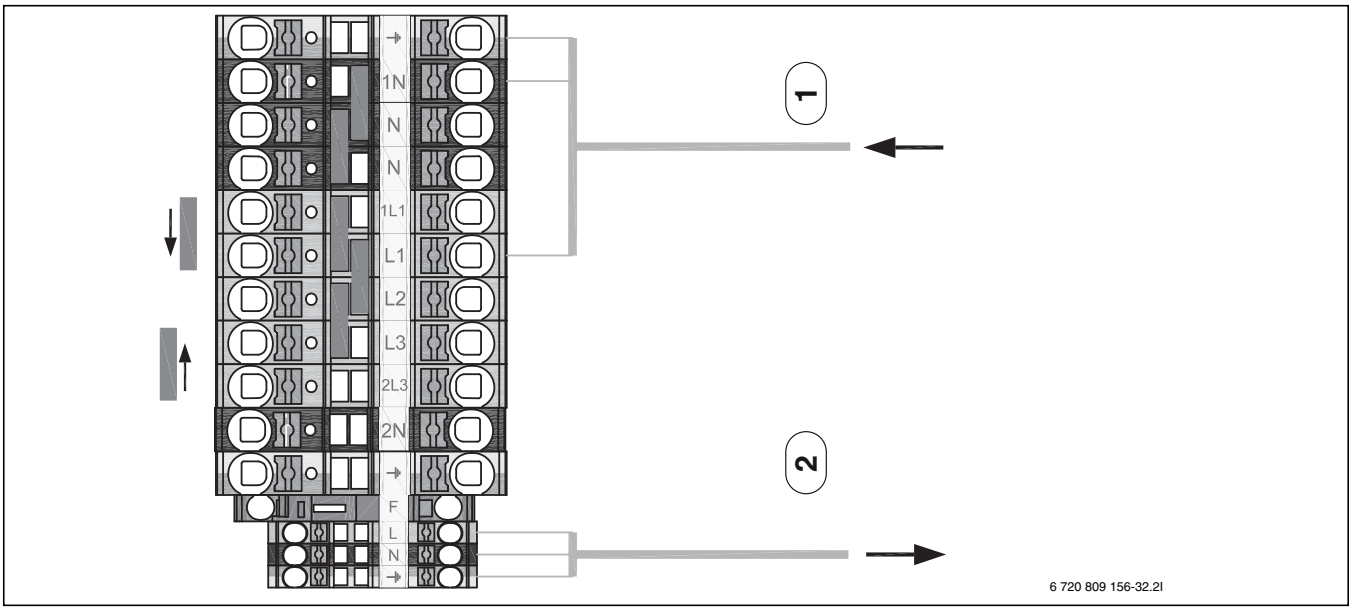


Bild 11 Klemmenanschlüsse im Schaltkasten

[1] 230 V 1N~ 50 A, Netzspannung
[2] 230 V 1N~, EMS-Plus-Zubehör

Die Wärmepumpe verfügt über eine separate Spannungsversorgung über den Hausanschluss (230 V 1N~ 16 A).

5.3.4 Klemmenanschlüsse im Schaltkasten, elektrischer Zuheizer mit 9 kW 1N~, Anordnung der EVU-Brücken

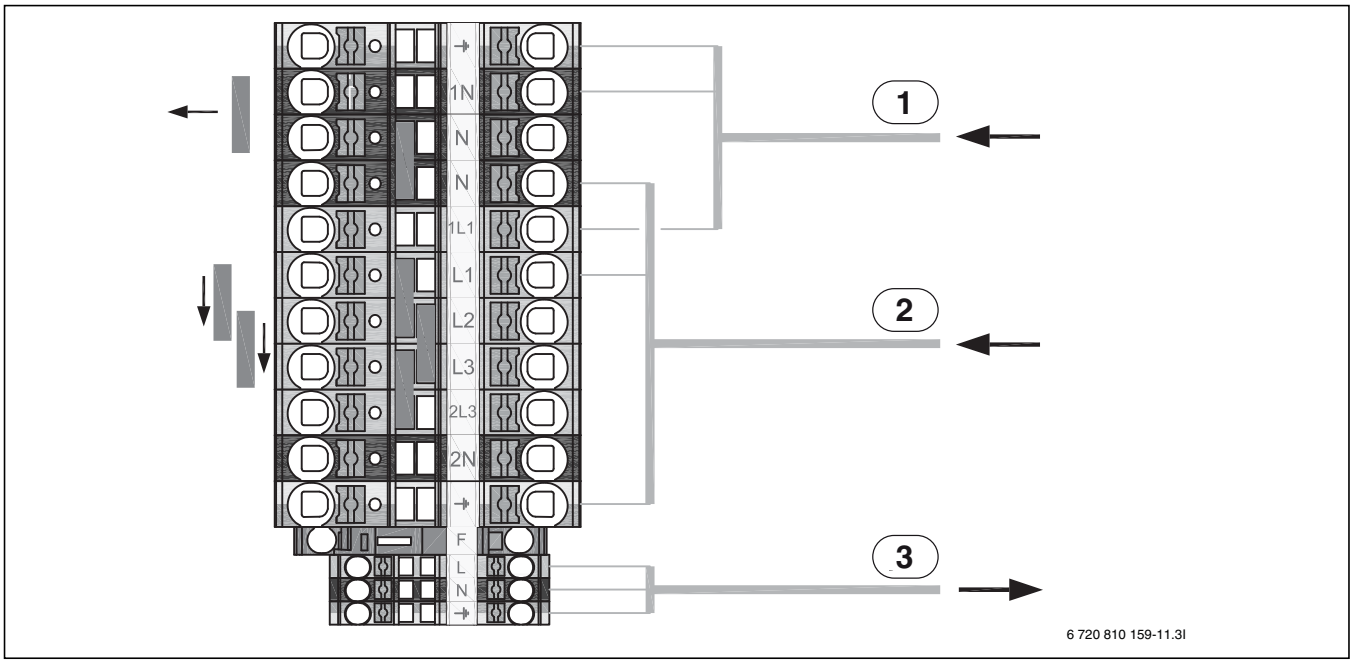


Bild 12 Klemmenanschlüsse im Schaltkasten

[1] 230 V 1N~ 10 A, von der Wärmepumpe
[2] 230 V 1N~ 50 A, Netzspannung
[3] 230 V 1N~, EMS-Plus-Zubehör

Die Wärmepumpe verfügt über eine separate Spannungsversorgung über den Hausanschluss (230 V 1N~ 16/25 A).

5.3.5 Anschlussplan für elektrischen Zuheizer mit 9 kW 3N~, Werksausführung

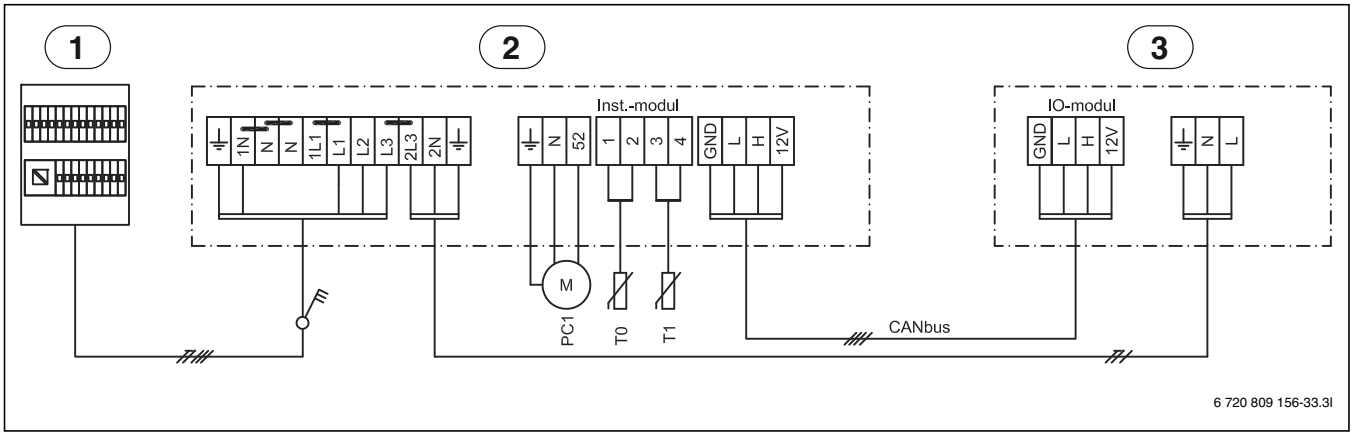


Bild 13 Anschlussplan 9 kW 3N~

[1] Hausanschluss
[2] Inneneinheit 9 kW, 400 V 3N~
[3] Wärmepumpe 4/6/8, 230 V 1N~
[PC1] Pumpe der Heizungsanlage
[T0] Vorlauftemperaturfühler
[T1] Außentemperaturfühler

Elektrischer Zuheizer L1-L2, Wärmepumpe L3. Elektrischer Zuheizer L3 bei Wärmepumpenbetrieb gesperrt.

5.3.6 Anschlussplan für elektrischen Zuheizer mit 9 kW 1N~

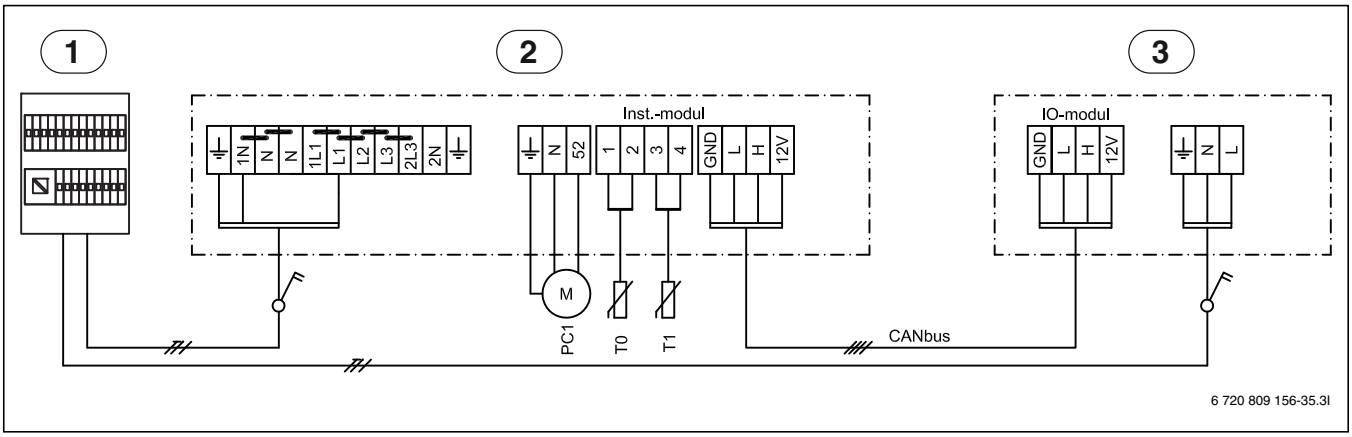


Bild 14 Anschlussplan 9 kW 1N~

[1] Hausanschluss
[2] Inneneinheit 9 kW, 230 V 1N~
[3] Wärmepumpe 4/6/8/11, 230 V 1N~
[PC1] Pumpe der Heizungsanlage
[T0] Vorlauftemperaturfühler
[T1] Außentemperaturfühler

5.3.7 Anschlussplan für elektrischen Zuheizer mit 9 kW 3N~, Wärmepumpe 11/14

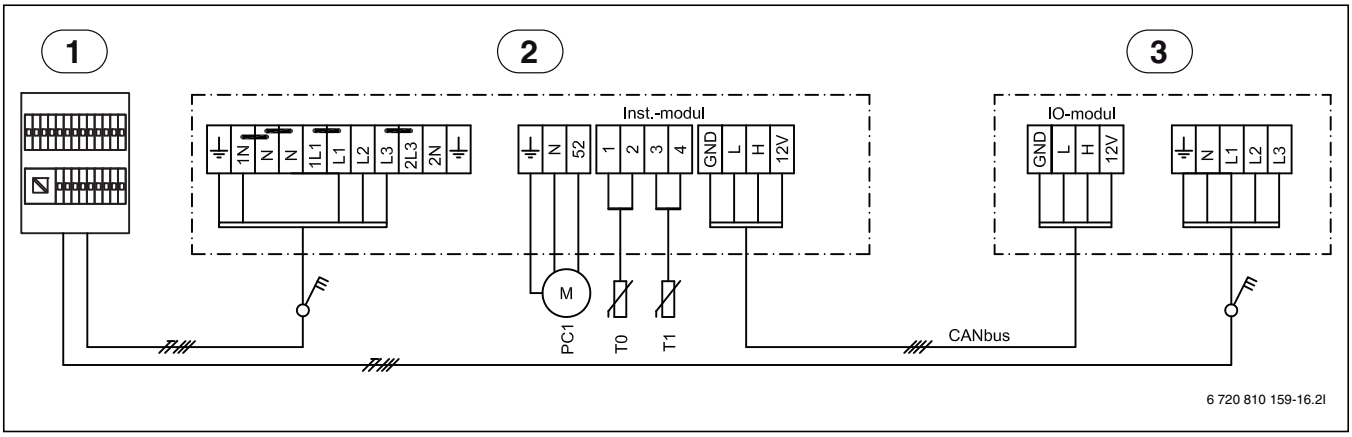


Bild 15 Anschlussplan 9 kW 3N~

[1] Hausanschluss
[2] Inneneinheit 9 kW, 400 V 3N~
[3] Wärmepumpe 11/14, 400 V 3N~
[PC1] Pumpe der Heizungsanlage
[T0] Vorlauftemperaturfühler
[T1] Außentemperaturfühler

5.4 Spannungversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit 9 kW 3N~

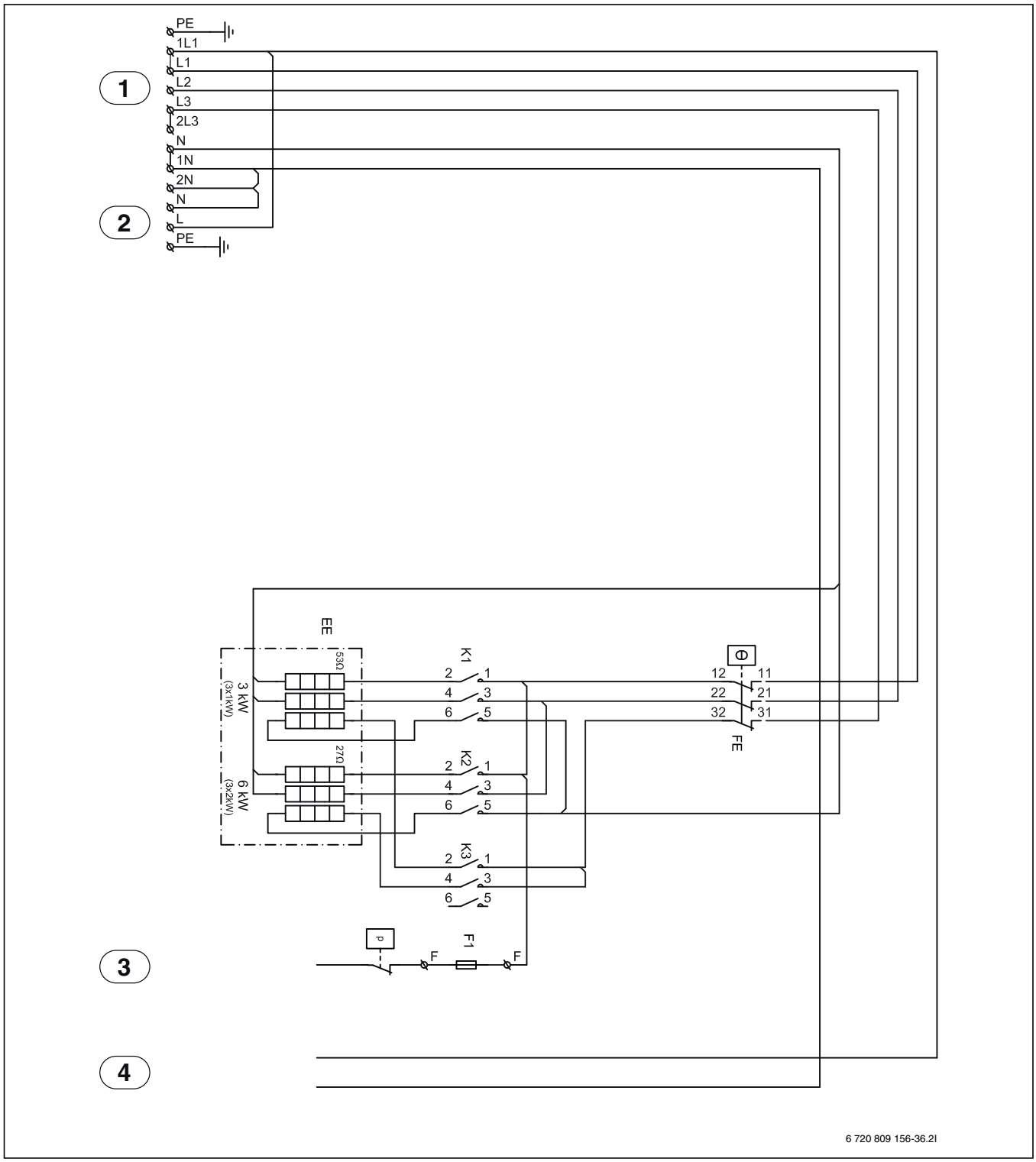


Bild 16 Spannungsversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit 9 kW

[1] Netzspannung 400 V 3N~
[2] Bedieneinheit
[3] Alarmausgang elektrischer Zuheizer
[4] CU-HP-Installationsmodul
[EE] Elektrischer Zuheizer
[FE] Überhitzungsschutz für elektrischen Zuheizer
[F1] Sicherung auf Klemme
[P] Druckwächter
[K1] Schütz Zuheizerstufe 1
[K2] Schütz Zuheizerstufe 2
[K3] Schütz Zuheizerstufe 3

Anschluss an: L1-L2-L3-1N-PE.
Durchschleifen Wärmepumpe: 2L3-2N-PE.
Bedieneinheit: L-N-PE

- Elektrischer Zuheizer bei Kompressorbetrieb: 2-4-6 kW (K3 gesperrt)
- Nur elektrischer Zuheizer, Kompressor aus: 3-6-9 kW

5.5 Spannungsversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit 9 kW 1N~

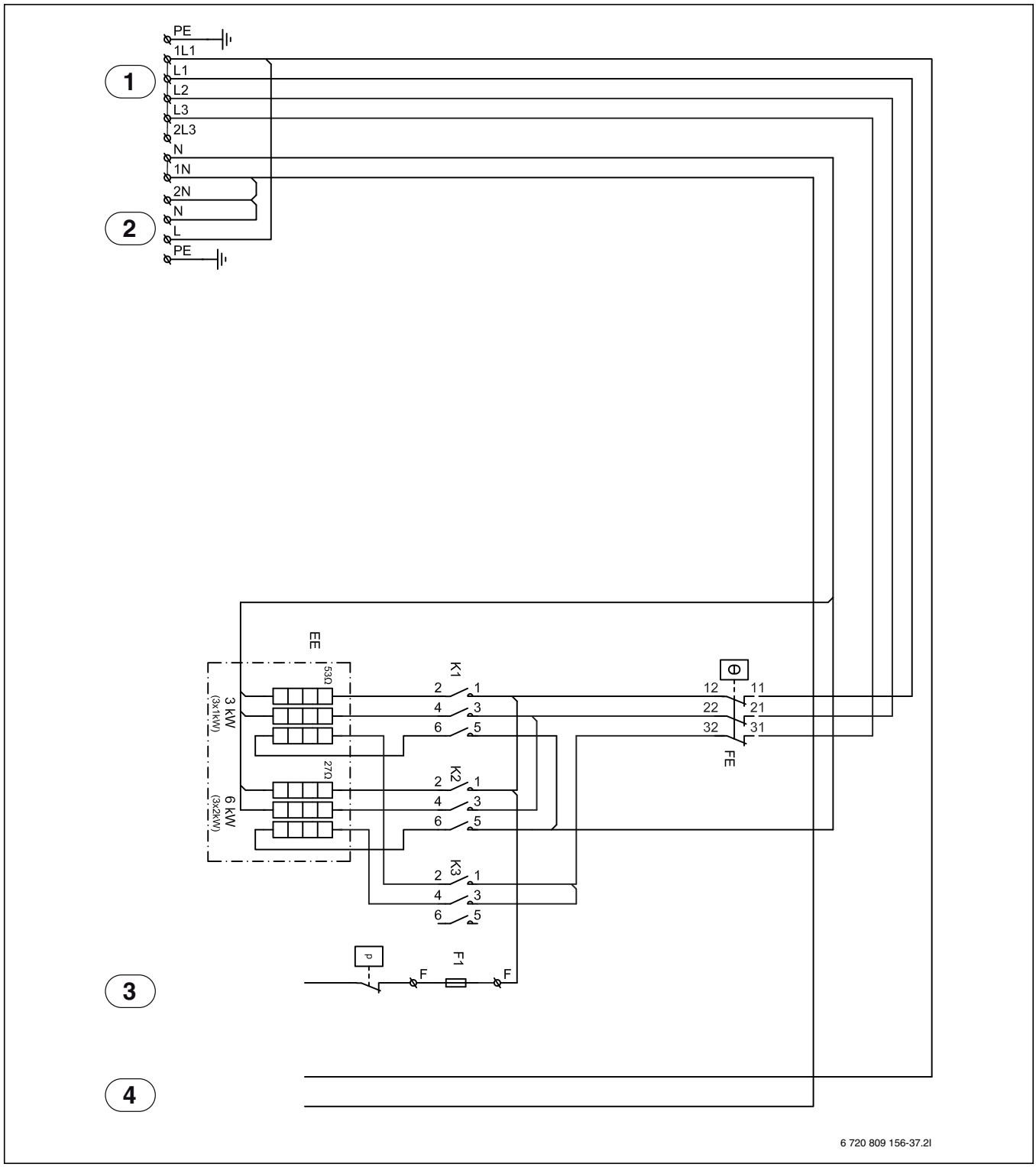


Bild 17 Spannungsversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit 9 kW

[1] Netzspannung 230 V 1N~
[2] Bedieneinheit
[3] Alarmausgang elektrischer Zuheizer
[4] CU-HP-Installationsmodul
[EE] Elektrischer Zuheizer
[FE] Überhitzungsschutz für elektrischen Zuheizer
[F1] Sicherung auf Klemme
[P] Druckwächter
[K1] Schütz Zuheizerstufe 1
[K2] Schütz Zuheizerstufe 2
[K3] Schütz Zuheizerstufe 3

Anschluss auf: L1-1N-PE. Brückung beachten.
Bedieneinheit: L-N-PE.
Anschluss der Wärmepumpe mit eigener Spannungsversorgung.

- Elektrischer Zuheizer bei Kompressorbetrieb: 2-4-6 kW (K3 gesperrt)
- Nur elektrischer Zuheizer, Kompressor aus: 3-6-9 kW

5.6 Schaltplan Installationsmodul

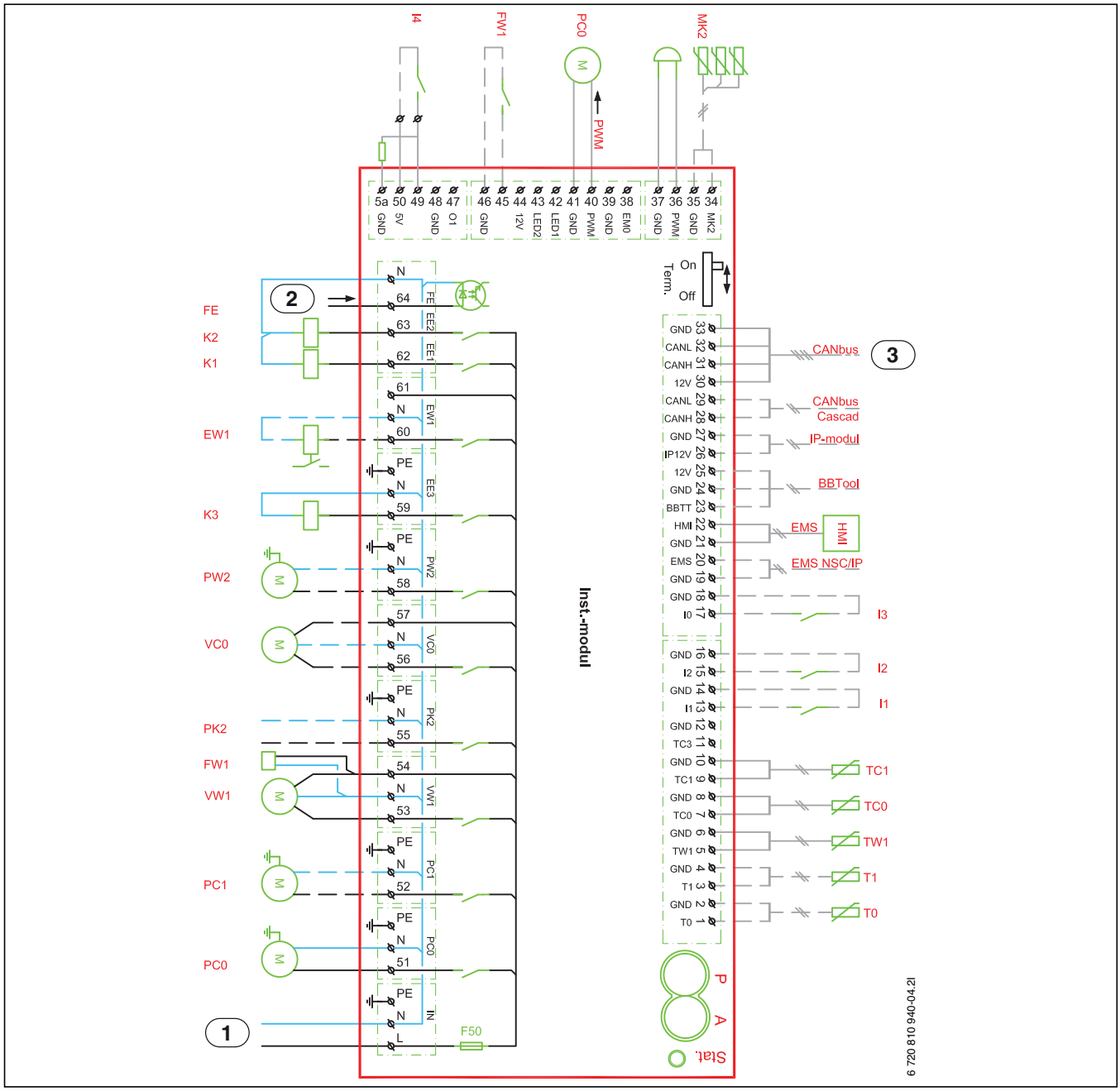


Bild 18 Schaltplan Installationsmodul

[I1] Externer Eingang 1, Externer Eingang 1 für Smart Grid
[I2] Externer Eingang 2
[I3] Externer Eingang 3
[I4] Externer Eingang 4, Externer Eingang 2 für Smart Grid
[MK2] Feuchtigkeitsfühler
[PC0] Zirkulationspumpe, PWM-Signal
[T0] Vorlauftemperaturfühler
[T1] Außentemperaturfühler
[TW1] Warmwasser-Temperaturfühler
[TC0] Temperaturfühler für Primärkreisrücklauf
[TC1] Temperaturfühler für Primärkreisvorlauf
[EW1] Startsignal für elektrischen Zuheizer im Warmwasserspeicher (extern)
[FE] Überhitzungsschutzalarm ausgelöst
[FW1] Alarm Schutzanode / Schutzanode, 230 V (Zubehör)
[K1] Schütz für elektrischen Zuheizer EE1
[K2] Schütz für elektrischen Zuheizer EE2
[K3] Schütz für elektrischen Zuheizer EE3
[F50] Sicherung, 6,3 A
[PC0] Primärkreispumpe
[PC1] Pumpe der Heizungsanlage
[PK2] Relais-Ausgang Kühlbetrieb, 230 V
[PW2] Warmwasser-Zirkulationspumpe
[VC0] 3-Wege-Ventil Bypass
[VW1] 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Warmwasser
[1] Betriebsspannung, 230 V~ ([4] Abb. 17)
[2] Alarmeingang elektrischer Zuheizer/Druckwächter ([3] Abb. 17)
[3] CAN-BUS zur Wärmepumpe (I/O-Modulkarte)

Maximallast am Relaisausgang PK2: 2 A, cosφ > 0,4. Bei höherer Belastung Montage eines Zwischen-Relais.

———————	Werkseitiger Anschluss
– — — — —	Anschluss bei Installation/Zubehör

5.7 Kreisschema Wärmepumpe/Inneneinheit

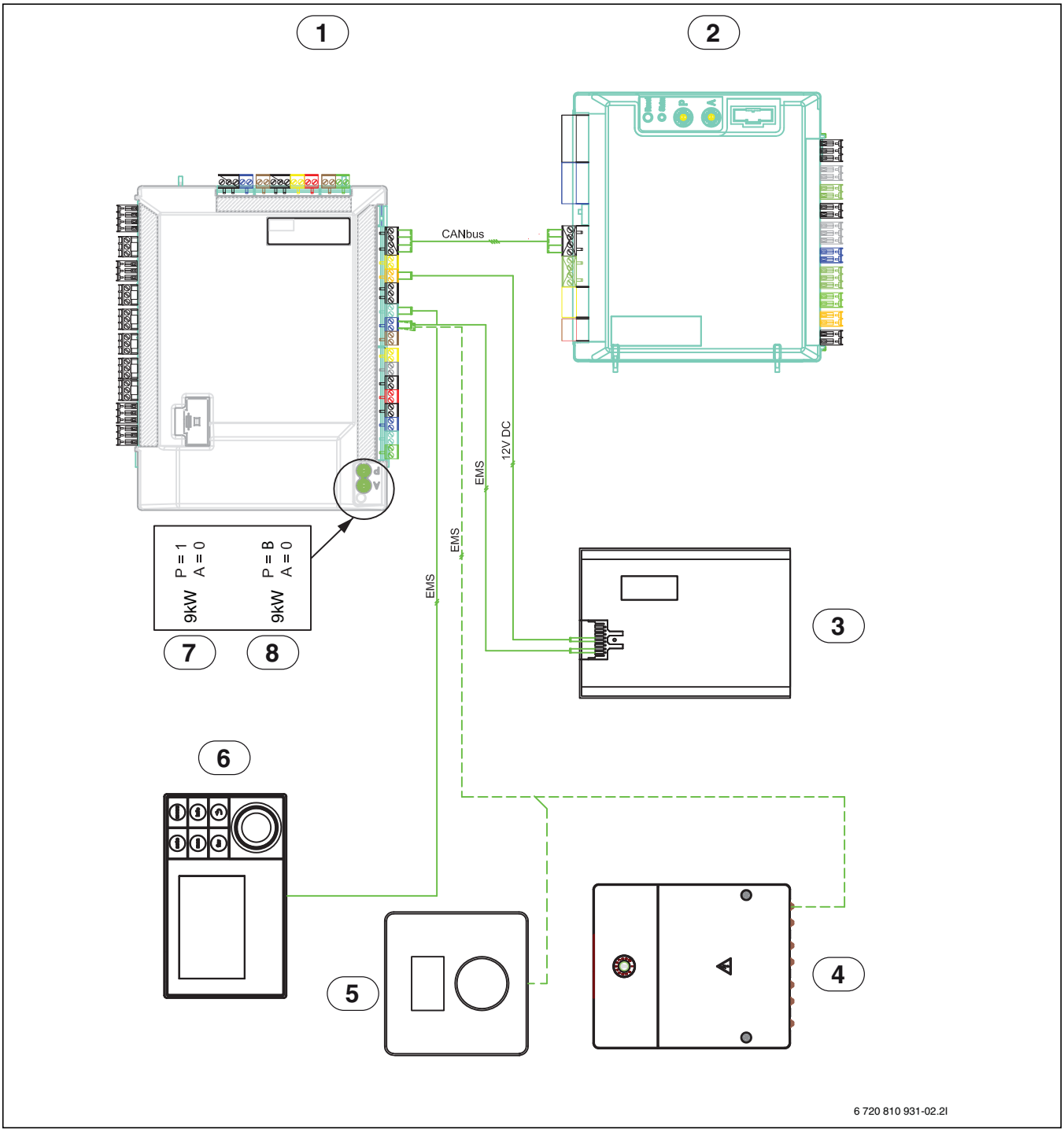


Bild 19 Kreisschema Wärmepumpe/Inneneinheit

[1] Inneneinheit
[2] Außeneinheit
[3] IP-Modul
[4] Zubehör (zusätzlicher Heizkreis, Schwimmbad, Solar usw.)
[5] Raumregler (Zubehör)
[6] Bedieneinheit
[7] Adressierung bei elektrischem Zuheizer mit 9 kW (Werkseinstellung)

————————	Werkseitiger Anschluss
– — — — — –	Anschluss bei Installation/Zubehör

5.8 Anschlussalternative EMS-Bus

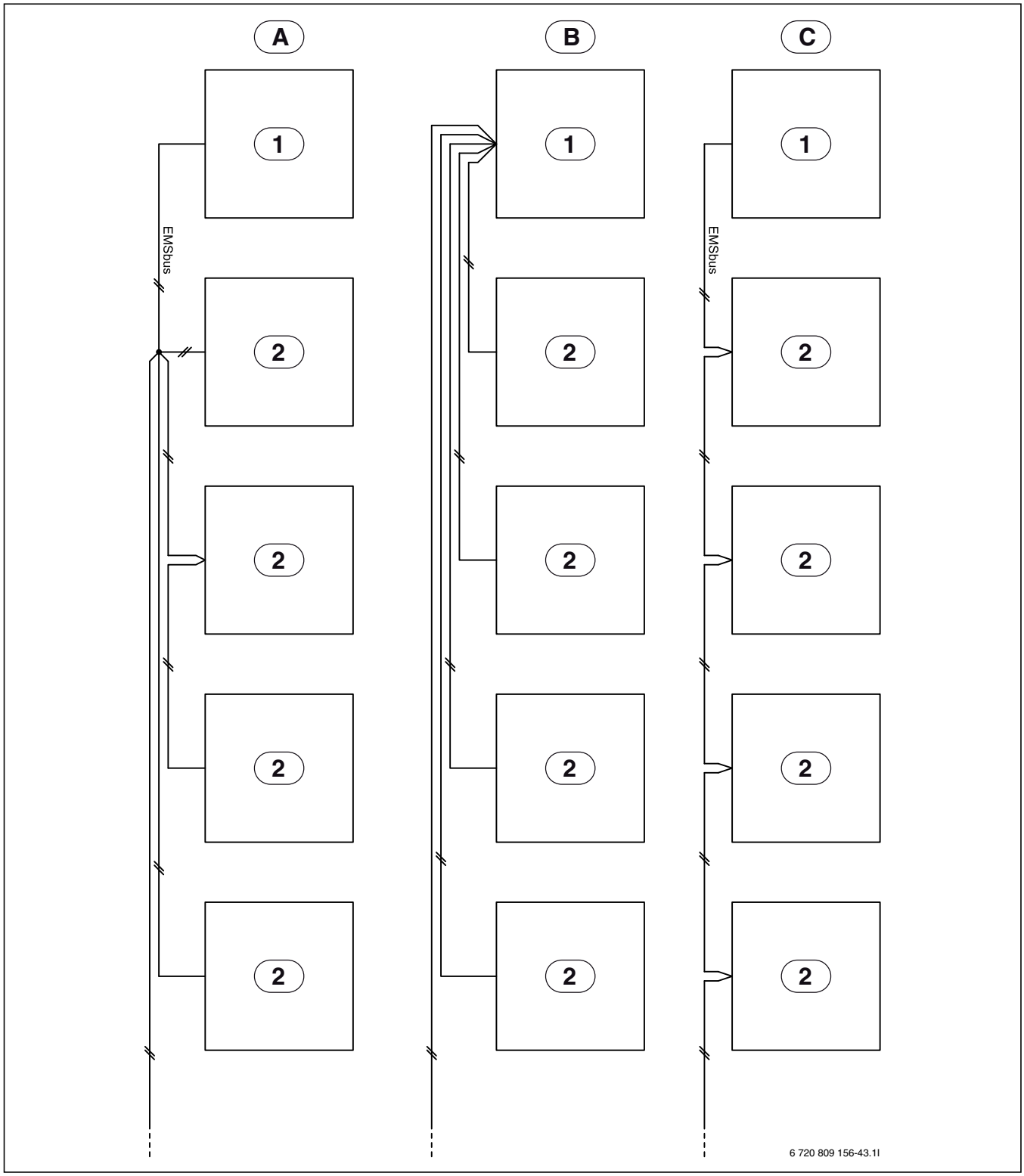


Bild 20 Anschlussalternative EMS-Bus

[A] Sternschaltung und Reihenschaltung mit externer Anschlussdose
[B] Sternschaltung
[C] Reihenschaltung
[1] Installationsmodul
[2] Zubehörmodule (z. B. Raumregler, Mischermodul, Solarmodul)

5.9 Anschlussplan für EVU/SG

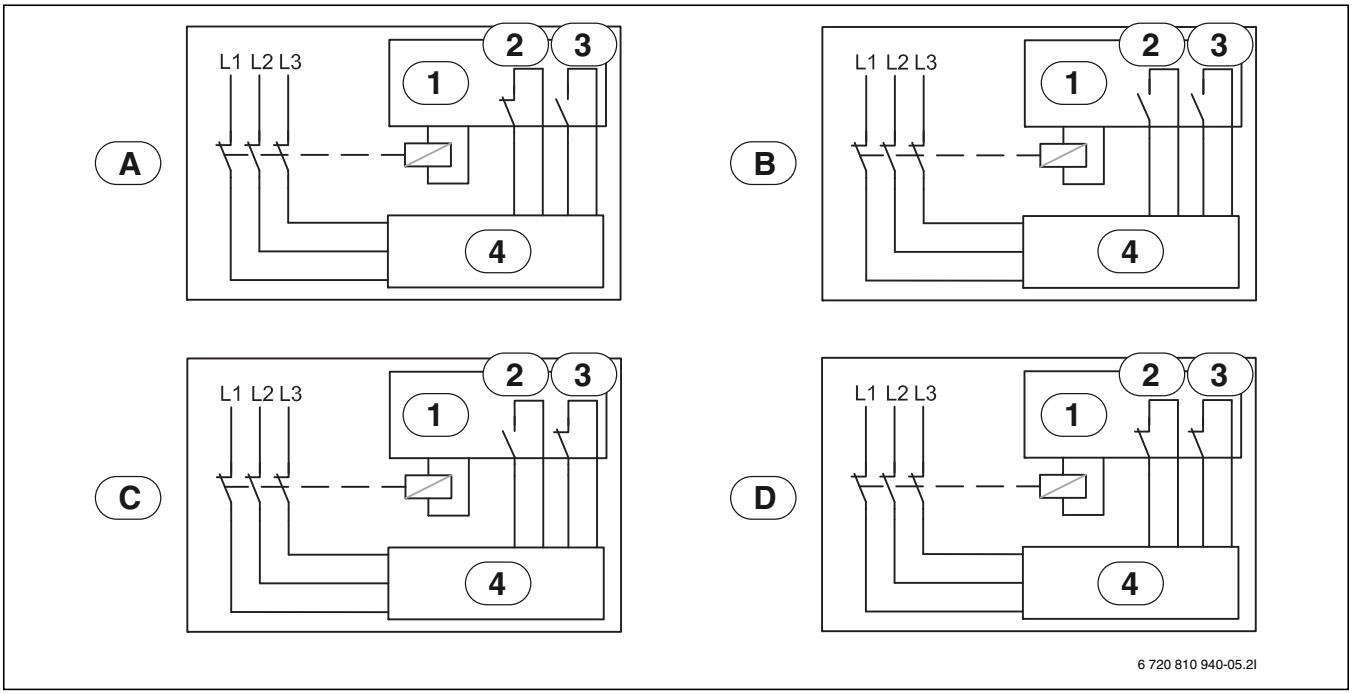


Bild 21 Anschlussplan für EVU/SG

[1] Tarifsteuerung
[2] EVU
[3] SG (Smart Grid)
[4] Bedieneinheit in die Wärmepumpe/Wärmepumpen-Kompaktmodul
[A] State 1, Stand-by
EVU funktion = 1
SG funktion = 0
[B] State 2, Normaler Betrieb
EVU funktion = 0
SG funktion = 0
[C] State 3, Heizkreistemperatur Anhebung
EVU funktion = 0
SG funktion = 1
[D] State 4, Erzwunger Betrieb
EVU funktion = 1
SG funktion = 1

5.10 EVU 1, Abschaltung von Kompressor und elektrischem Zuheizer

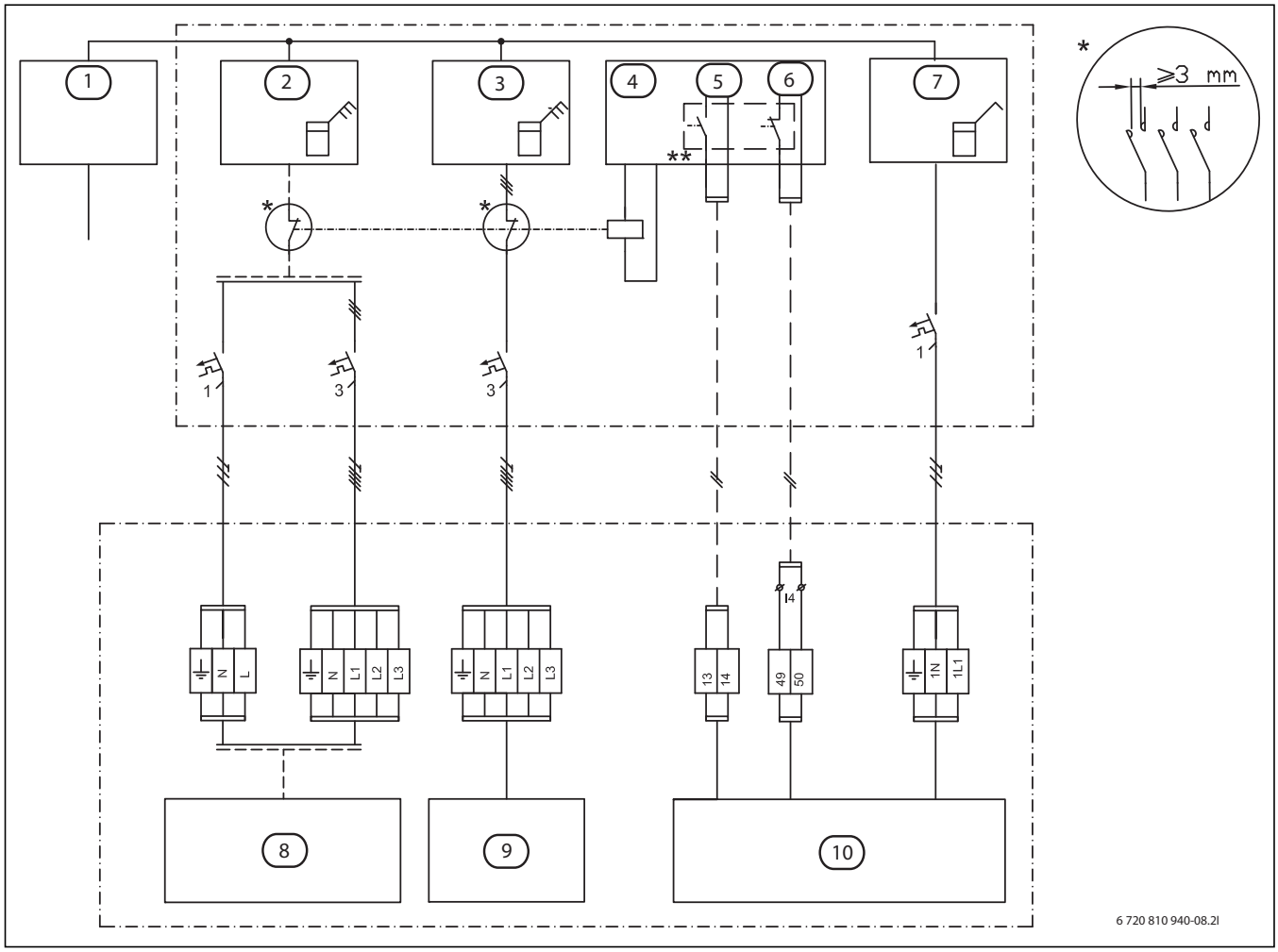


Bild 22 EVU Typ 1

[1] Spannungsversorgung
[2] Stromzähler Wärmepumpe, Niedrigtarif
[3] Anschlusskasten Wärmepumpen-Kompaktmodul, Niedrigtarif
[4] Tarifkontrolle, EVU
[5] Tarifsteuerung, EVU
[6] Tarifsteuerung, SG
[7] Stromzähler, Gebäude 1 Phase
[8] Wärmepumpe (Kompressor)
[9] Elektrischer Zuheizer
[10] Bedieneinheit und Wärmepumpenkompaktmodul

* Das Relais muss für die Leistung der Wärmepumpe und des elektrischen Zuheiser ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Der externe Eingang auf dem Installationsmodul (Pin 13/14) benötigt ein potentialfreies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

** Der Schaltkontakt des Relais welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmodul angeschlossen wird muss für 5V und 1mA ausgelegt sein.

5.11 EVU 2, nur Abschaltung des Kompressors

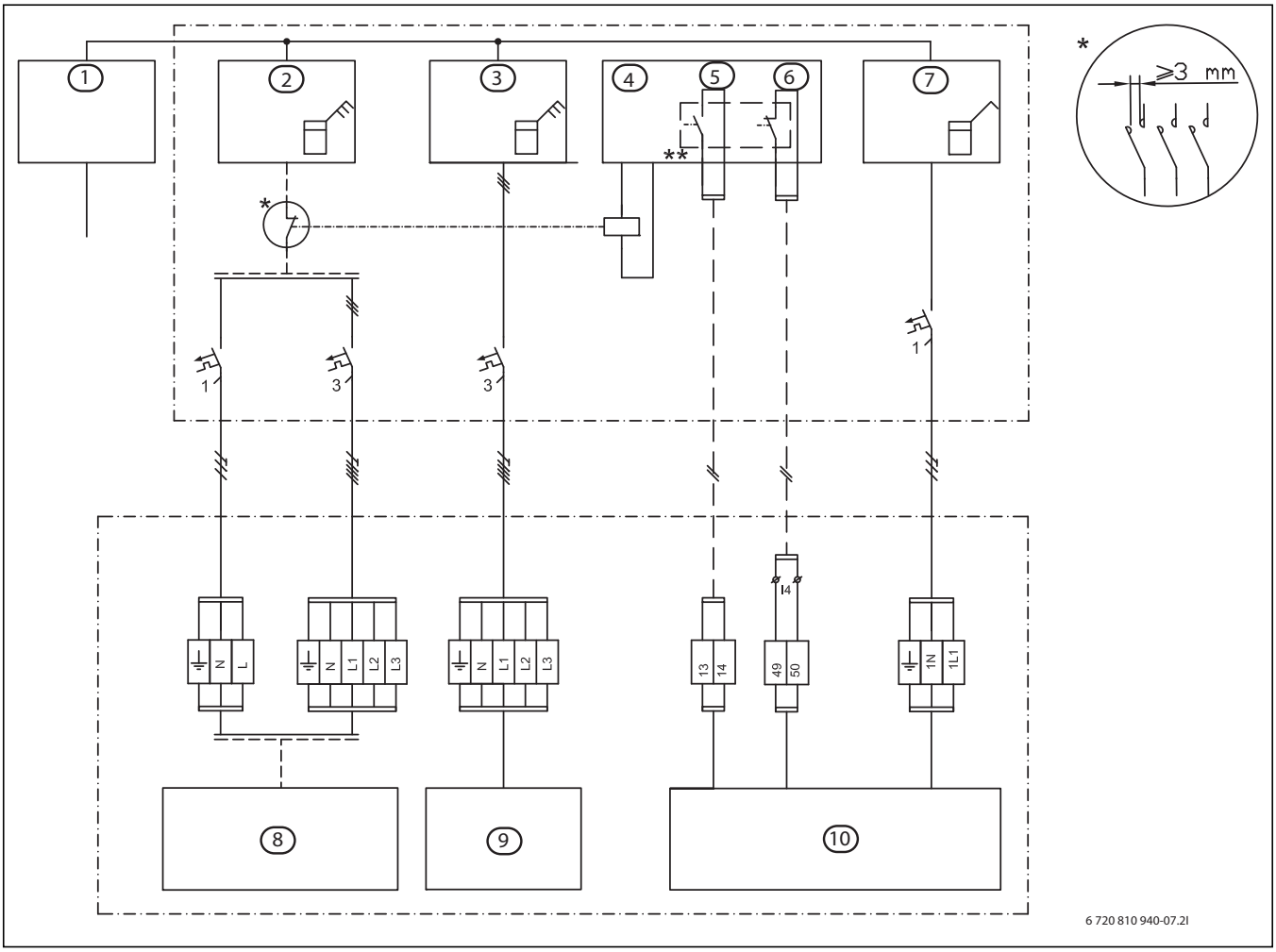


Bild 23 EVU Typ 2

[1] Spannungsversorgung
[2] Stromzähler Wärmepumpe, Niedrigtarif
[3] Anschlusskasten Wärmepumpen-Kompaktmodul, Niedrigtarif
[4] Tarifkontrolle
[5] Tarifsteuerung, EVU
[6] Tarifsteuerung, SG
[7] Stromzähler, Gebäude 1 Phase
[8] Wärmepumpe (Kompressor)
[9] Elektrischer Zuheizer
[10] Bedieneinheit und Wärmepumpenkompaktmodul

* Das Relais muss für die Leistung die Wärmepumpe ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Der externe Eingang auf dem Installationsmodul (Pin 13/14) benötigt ein potentialfreies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

** Der Schaltkontakt des Relais welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmodul angeschlossen wird muss für 5V und 1mA ausgelegt sein.

5.12 EVU 3, nur Abschaltung des elektrischen Zuheizers

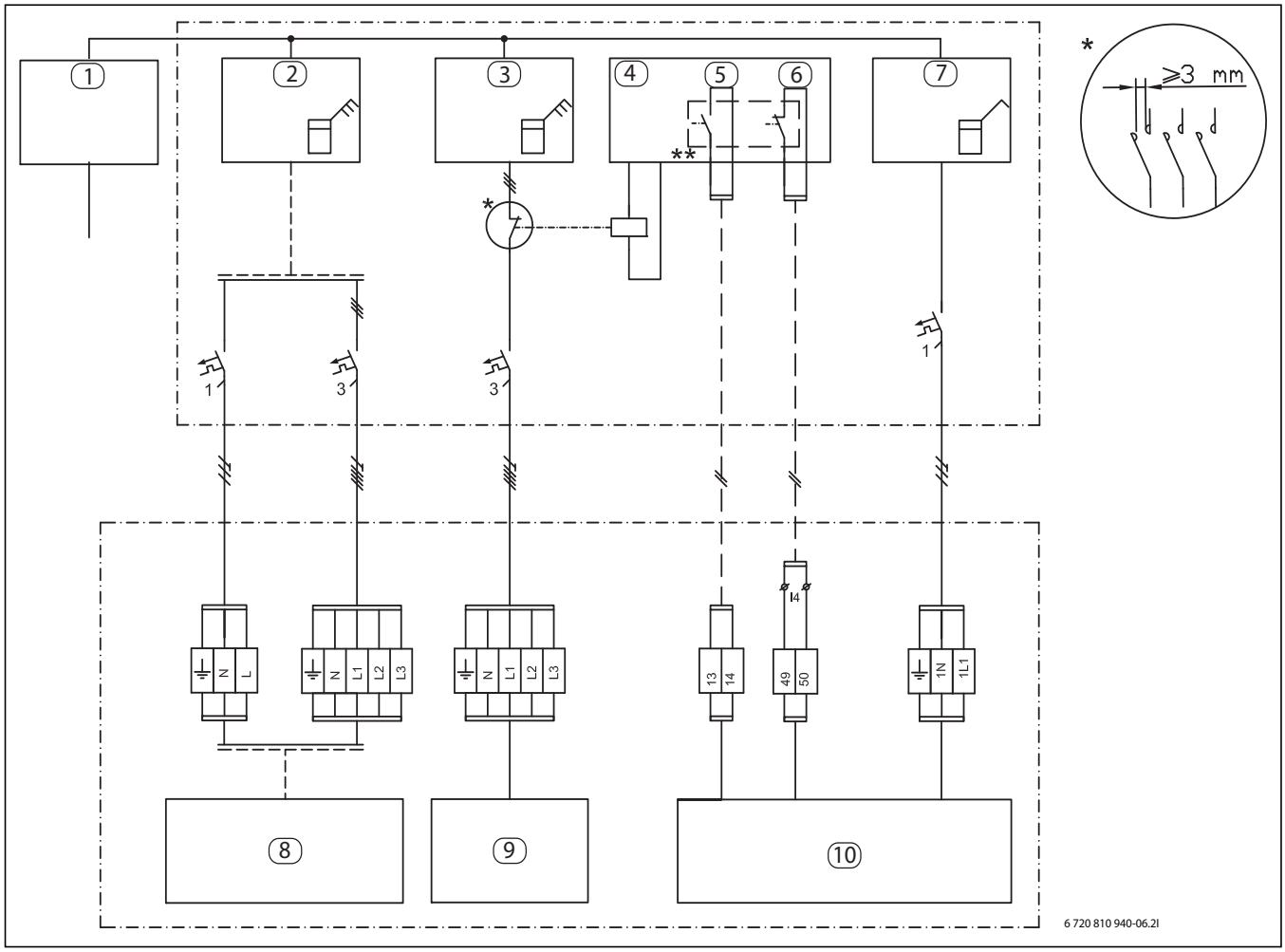


Bild 24 EVU Typ 3

[1] Spannungsversorgung
[2] Stromzähler Wärmepumpe, Niedrigtarif
[3] Anschlusskasten Wärmepumpen-Kompaktmodul, Niedrigtarif
[4] Tarifkontrolle
[5] Tarifsteuerung, EVU
[6] Tarifsteuerung, SG
[7] Gebaudestromzahler, 1 Phase Hochtarif
[8] Wärmepumpe (Kompressor)
[9] Elektrischer Zuheizer in der Warmepumpenkompaktmodul
[10] Bedieneinheit in der Wärmepumpenkompaktmodul

* Das Relais muss für die Leistung des elektrischen Zuheizers ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Der externe Eingang auf dem Installationsmodul (Pin 13/14) benötigt ein potentialfreies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

** Der Schaltkontakt des Relais welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmodul angeschlossen wird muss für 5V und 1mA ausgelegt sein.

5.13 Smart Grid

Die Wärmepumpe ist Smart Grid Ready. Die EVU-Abschaltung ist ein Teil dieser Funktionalität.

Die EVU-Abschaltung erlaubt dem Energieversorger, die Wärmepumpe abzuschalten. Die Smart Grid-Funktion erweitert die Eingriffsmöglichkeiten des Energieversorgers dahingehend, dass er der Wärmepumpe zu bestimmten Zeiten einen Anlaufbefehl geben kann, z.B. wenn günstiger Strom verfügbar ist.

Zusätzlich zum Anschluss für die EVU-Abschaltung ist ein zweiter Anschluss vom Hausanschlusskasten zur Wärmepumpe erforderlich, um die Smart Grid-Funktionalität zu nutzen.

Hinweis: Bitte kontaktieren Sie Ihren Energieversorger zur möglichen Nutzung der Smart Grid-Funktion.

Die Smart Grid-Funktionalität ist automatisch aktiviert, wenn der externe Eingang 1 für die EVU-Abschaltung konfiguriert ist.

Das Heizungssystem muss einen ausreichend großen Pufferspeicher und ausschließlich gemischte Heizkreise enthalten, damit ein Anlaufbefehl wirksam werden kann.

Die Wärmepumpe arbeitet abhängig von den Signalen, die der Energieversorger über die zwei Smart Grid-Verbindungsleitungen übermittelt.

- Sie wird abgeschaltet gemäß Konfiguration EVU-Abschaltung 1/2/3.
- Sie arbeitet normal gemäß der Wärmeanforderungen aus dem Heizungssystem.
- Oder sie erhält einen Anlaufbefehl, um den Pufferspeicher zu laden. Eine Ladung kann jedoch nur erfolgen, wenn die Temperatur im Pufferspeicher unterhalb der Maximaltemperatur liegt. Andernfalls bleibt die Wärmepumpe aus.

6 Inneneinheit für bivalenten Betrieb

6.1 Wärmepumpe und Inneneinheit befüllen/entlüften

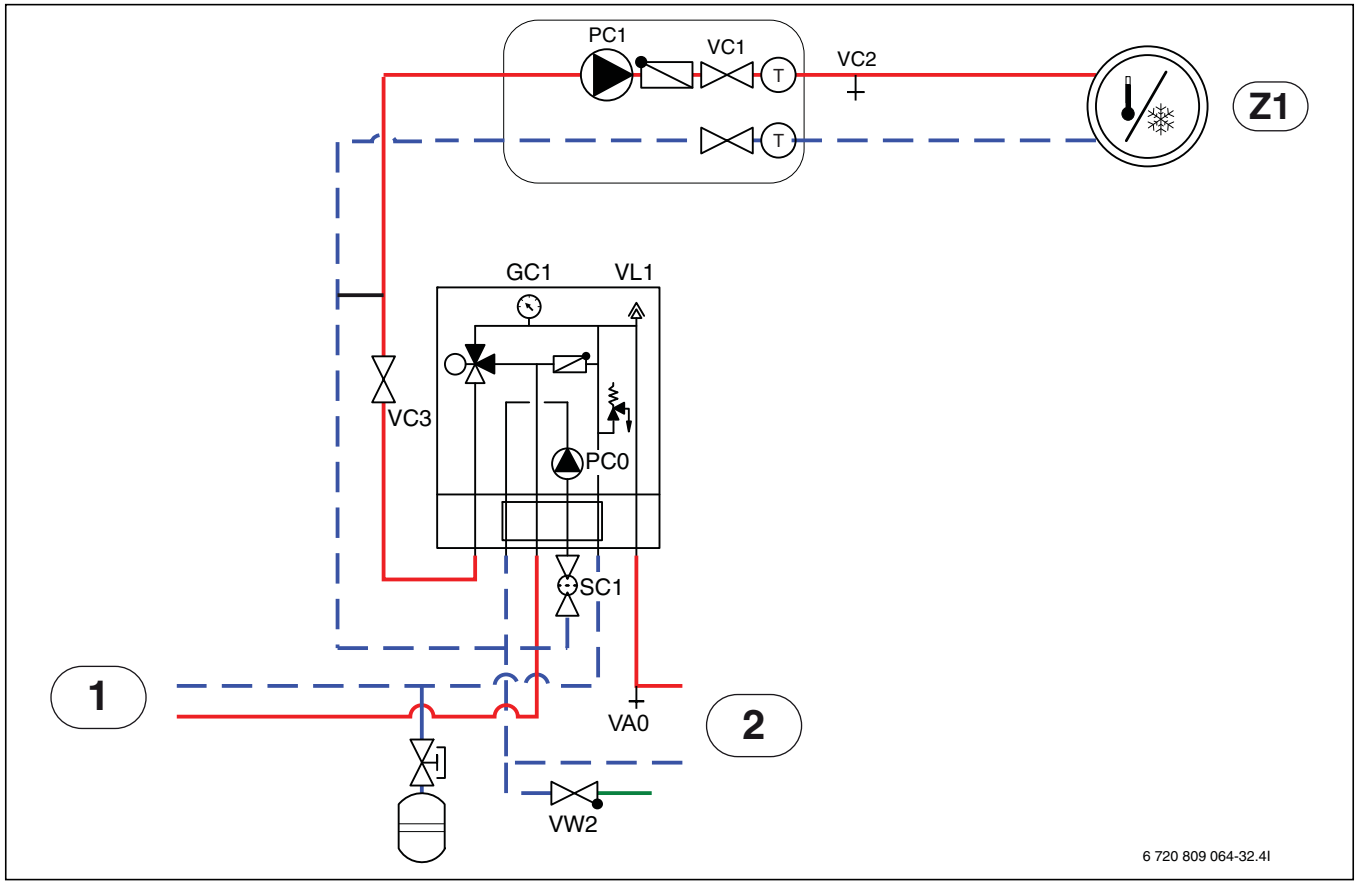


Bild 25 Inneneinheit für den bivalenten Betrieb WPL AR B und Heizungsanlage

[Z1] Heizungsanlage (ohne Mischer)
[1] Zusätzl. Wärmeerzeuger
[2] Wärmepumpe

Siehe Abb. 25:

1. Spannungsversorgung von Wärmepumpe und Inneneinheit unterbrechen.
2. Automatische Entlüftung an VL1 aktivieren. Dafür Schraube einige Umdrehungen herausdrehen, ohne sie ganz zu lösen.
3. Ventile zur Heizungsanlage schließen; Partikelfilter SC1 und VC3.
4. Einen Schlauch an VC0 anschließen, das andere Ende in einen Ablauf leiten. Ablassventil VC0 öffnen.
5. Einfüllventil VW2 öffnen und Wasser in das zur Wärmepumpe führende Rohr einfüllen.
6. Befüllvorgang fortsetzen, bis aus dem Schlauch im Ablauf Wasser austritt.
7. Ablassventil VC0 und Einfüllventil VW2 schließen.
8. Schlauch an Ablassventil für Heizungsanlage VC2 umsetzen.
9. Ventil VC3, Ablassventil VC2 und Einfüllventil VW2 öffnen und Heizungsanlage befüllen.
10. Befüllvorgang fortsetzen, bis aus dem Schlauch im Ablauf Wasser austritt.
11. Ablassventil VC2 schließen.
12. Heizkessel entsprechend der zugehörigen Anleitung gründlich entlüften.
13. Partikelfilter SC1 öffnen und befüllen, bis Manometer GC1 2 bar anzeigt.
14. Einfüllventil VW2 schließen.
15. Schlauch von VC2 abnehmen.
16. Spannungsversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit einschalten.
17. Sicherstellen, dass die Umwälzpumpe PC1 läuft.
18. Kontakt PC0 PWM (0- bis 10-V-Signal) von der Umwälzpumpe PC0 abziehen, sodass diese mit maximaler Drehzahl läuft.
19. Kontakt PC0 PWM an die Umwälzpumpe anschließen, wenn der Druck 10 Minuten lang nicht abgenommen hat.
20. Externen Zuheizer entsprechend der zugehörigen Anleitung entlüften.
21. Partikelfilter SC1 reinigen.
22. Druck am Manometer GC1 überprüfen, der eingestellte Vordruck des Stickstoffpolsters in dem Ausdehnungsgefäß ist dabei zu beachten Anlagenwasser wenn erforderlich durch das Einfüllventil VW2 nachfüllen. Der Anlagen soll Druck muss ca. 0,3 - 0,7 bar über dem Vordruck des Stickstoffpolsters im Ausdehnungsgefäß gehalten werden.
23. Kontrollieren, ob die Wärmepumpe läuft und ob Alarme aufgetreten sind.
24. Druck nach einiger Zeit überprüfen. Wenn der Druck unter dem Solldruck liegt, durch das Einfüllventil VW2 nachfüllen der Anlagen soll Druck muss ca. 0,3 - 0,7 bar über dem Vordruck des Stickstoffpolsters im Ausdehnungsgefäß gehalten werden.
25. Anlage auch an den übrigen Entlüftungsventilen der Heizungsanlage (z. B. Heizkörper) entlüften.

Anlagen an denen aufgrund der Füllwasserqualität eine Füllasserbehandlung erforderlich ist müssen entsprechend der hier aufgeführten Hinweise mit behandelten Füllwasser aufgefüllt werden.

6.2 Elektrischer Anschluss des externen Zuheizers

Bei Verwendung eines externen Zuheizers sind je nach Typ einige zusätzliche Anschlüsse und Einstellungen notwendig.

6.2.1 Alarmsignal für Heizkessel

Bei Heizkesseln das Alarmsignal (falls vorhanden) am Installationsmodul der Inneneinheit an Klemme FM0 anschließen (Schaltplan → Abb. 32).

Wenn am Heizkessel kein 230-V-Alarmausgang vorhanden ist, FM0 gemäß Alternative [1b] anschließen (Schaltplan → Abb. 32).

6.2.2 Startsignal für externen Wärmeerzeuger

Für den Ausgang EM0 (Schaltplan → Abb. 31) gilt Folgendes:

- Maximale Last am 230-V-Signalausgang: 2 A, cosφ > 0,4.
- Bei einer höheren Last muss ein Zwischen-Relais installiert werden (nicht im Lieferumfang enthalten).
- Wenn für den externen Wärmeerzeuger ein potentialfreier Kontakt erforderlich ist, muss ein Zwischen-Relais installiert werden (nicht im Lieferumfang enthalten).

Das Mischventil öffnet sich nicht sofort nach dem Aktivieren des externen Wärmeerzeugers. Die Verzögerung kann an der Bedieneinheit eingestellt werden (→ Kapitel 9.2.3).

Es ist möglich, dass der externe Wärmeerzeuger mehrmals startet und stoppt. Das ist normal. Sollte es wegen zu kurzen Laufzeiten zu Problemen am externen Wärmeerzeuger kommen, kann ein paralleler Pufferspeicher im Vor/Rücklauf des externen Wärmeerzeugers die Laufzeit verlängern. Wenden Sie sich an den Hersteller für weitere Informationen.

6.2.3 0- bis 10-V-Ansteuerung für externen Wärmeerzeuger

Bei einigen Gerätetypen ist eine Leistungssteuerung über ein 0- bis 10-V-Signal möglich. Dieses wird in diesem Fall an den Ausgang EMO 0–10 V angeklemmt (siehe Abb. 26).

Wenn die Ansteuerung über 0- bis 10-V-Signal verwendet wird, muss der Mischer manuell komplett geöffnet werden.

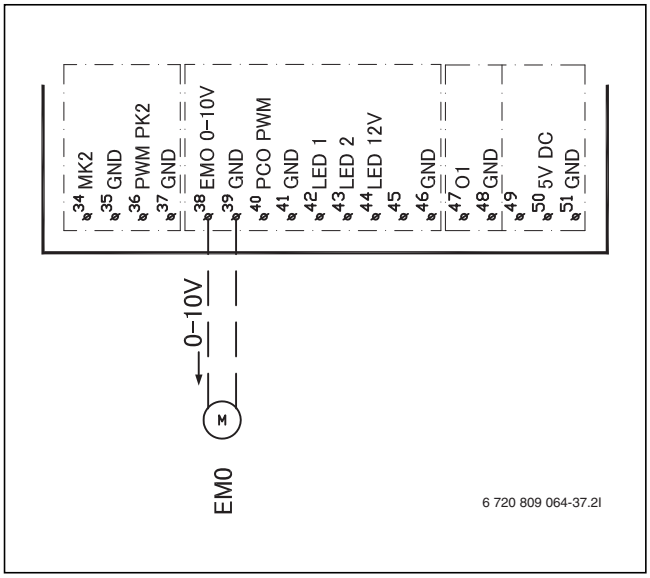


Bild 26 0- bis 10-V-Ansteuerung für externen Wärmeerzeuger

6.2.4 Magnetventil für externe Wärmeerzeuger mit Volumenstromsteuerung

Bei Verwendung eines Heizkessels mit Volumenstromsteuerung (hauptsächlich wandmontierte Gaskessel mit geringem Wasservolumen) muss an der Zuleitung zum Heizkessel ein Magnetventil installiert werden.

Das Magnetventil muss so installiert werden, dass:

- beim Start der Kesselpumpe das Ventil öffnet
- beim Stoppen der Kesselpumpe das Ventil schließt

Je nach Empfindlichkeit der Volumenstromüberwachung kann auch ein schnelles Motorventil zur Senkung des Rauschpegels verwendet werden.

Kessel ohne Volumenstromsteuerung (wie z.B. bodenstehende Kessel) benötigen diese Funktion nicht.

6.2.5 Mischventil (VM0) geöffnet/geschlossen

Das Mischventil VM0 wird durch Signale vom Anschluss 62 geöffnet und durch Signale an Anschluss 63 an der Verbindungsklemme VM0 geschlossen (→ Abb. 30).

6.3 Schaltplan für Inneneinheit für bivalenten Betrieb

6.3.1 Inneneinheit für bivalenten Betrieb – Überblick CAN-BUS und EMS

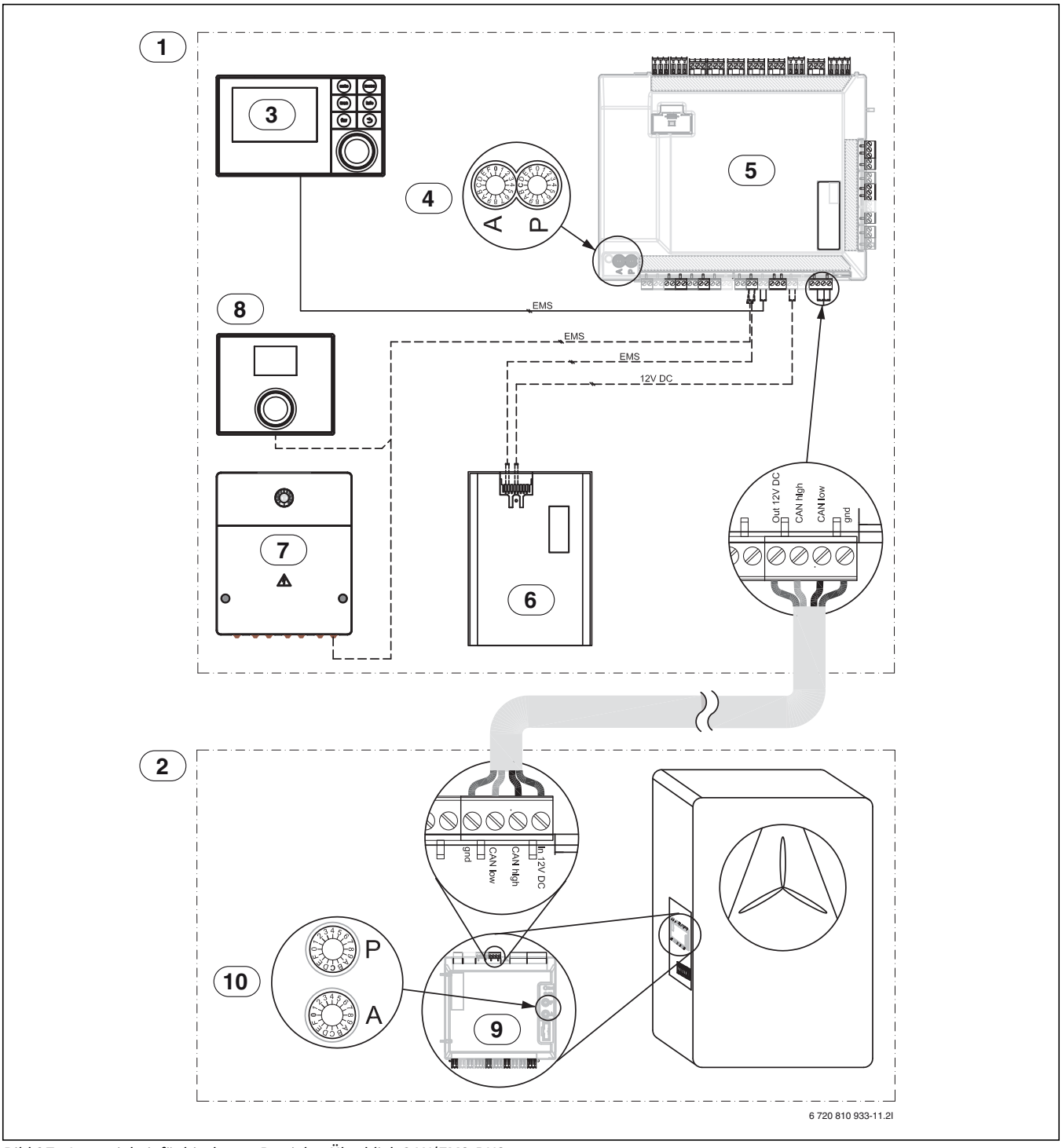


Bild 27 Inneneinheit für bivalenten Betrieb – Überblick CAN/EMS-BUS

[1] Inneneinheit
[2] Außeneinheit
P2 = ODU6 1N~
P3 = ODU 8 1N~
P4 = ODU 11 1N~
P5 = ODU 14 3N ~
P6 = ODU 11 3N ~
A = 0 ist Standard
[3] IP-Modul
[4] Module wie MMH oder SM100
[5] Raumregler RC100 oder RC100H (Zubehör)
[6] Inneneinheit WPL 6-8AR
[7] Inneneinheit WPL 11-14AR

————	Werkseitiger Anschluss
– — — — –	Anschluss bei Installation/Zubehör

6.3.2 Einphasige Wärmepumpe und externer Zuheizer (Heizstab)

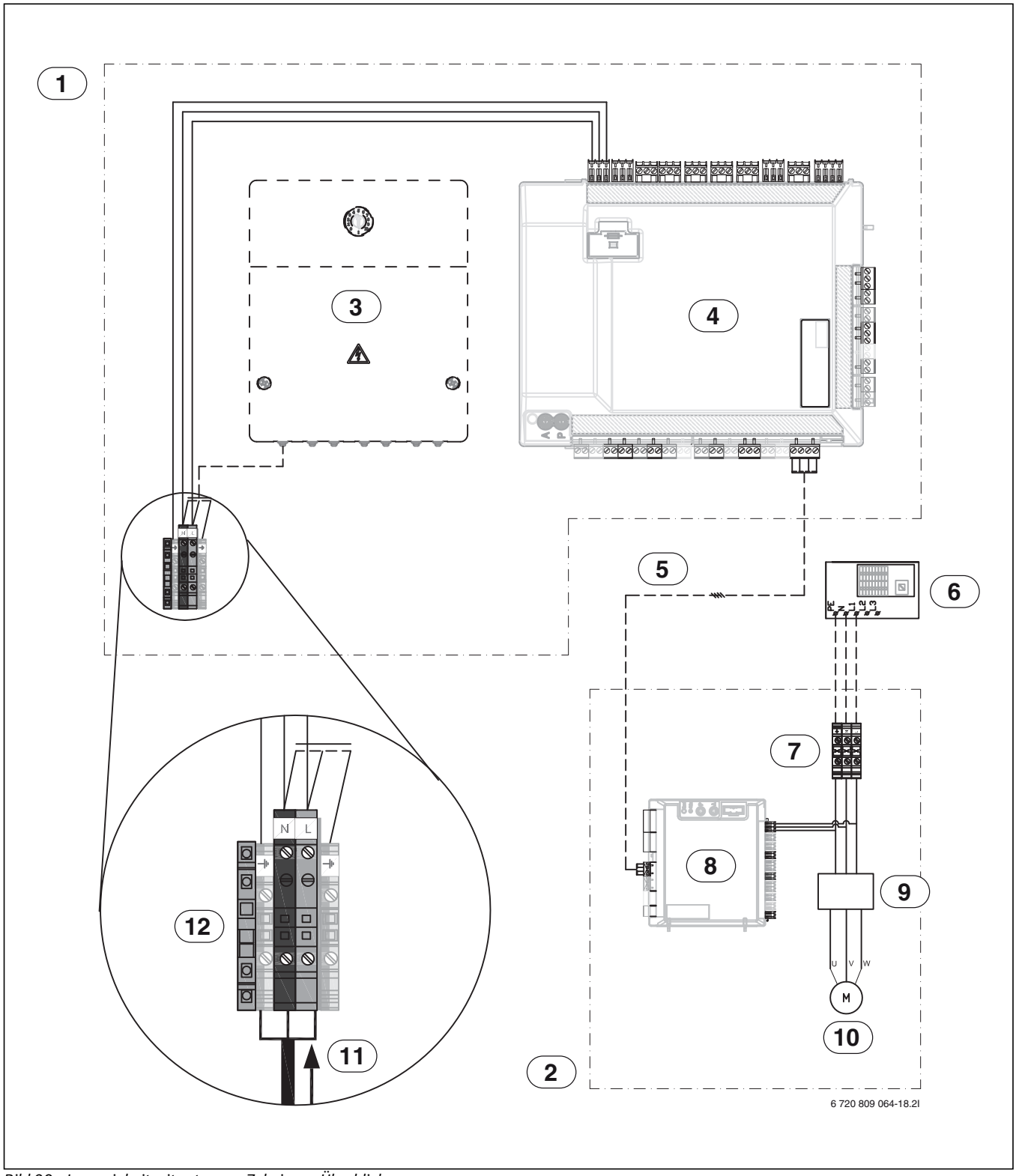


Bild 28 Inneneinheit mit externem Zuheizer – Überblick

[1] Kompressor
[2] I/O-Modul der Wärmepumpe
[3] Installationsmodul
[4] Netzspannung 230 V ~1N
[5] Zubehör
[6] Inneneinheit
[7] Außeneinheit
[8] Netzspannung 230 V ~1N

6.3.3 Dreiphasige Wärmepumpe und externer Zuheizer (Heizstab)

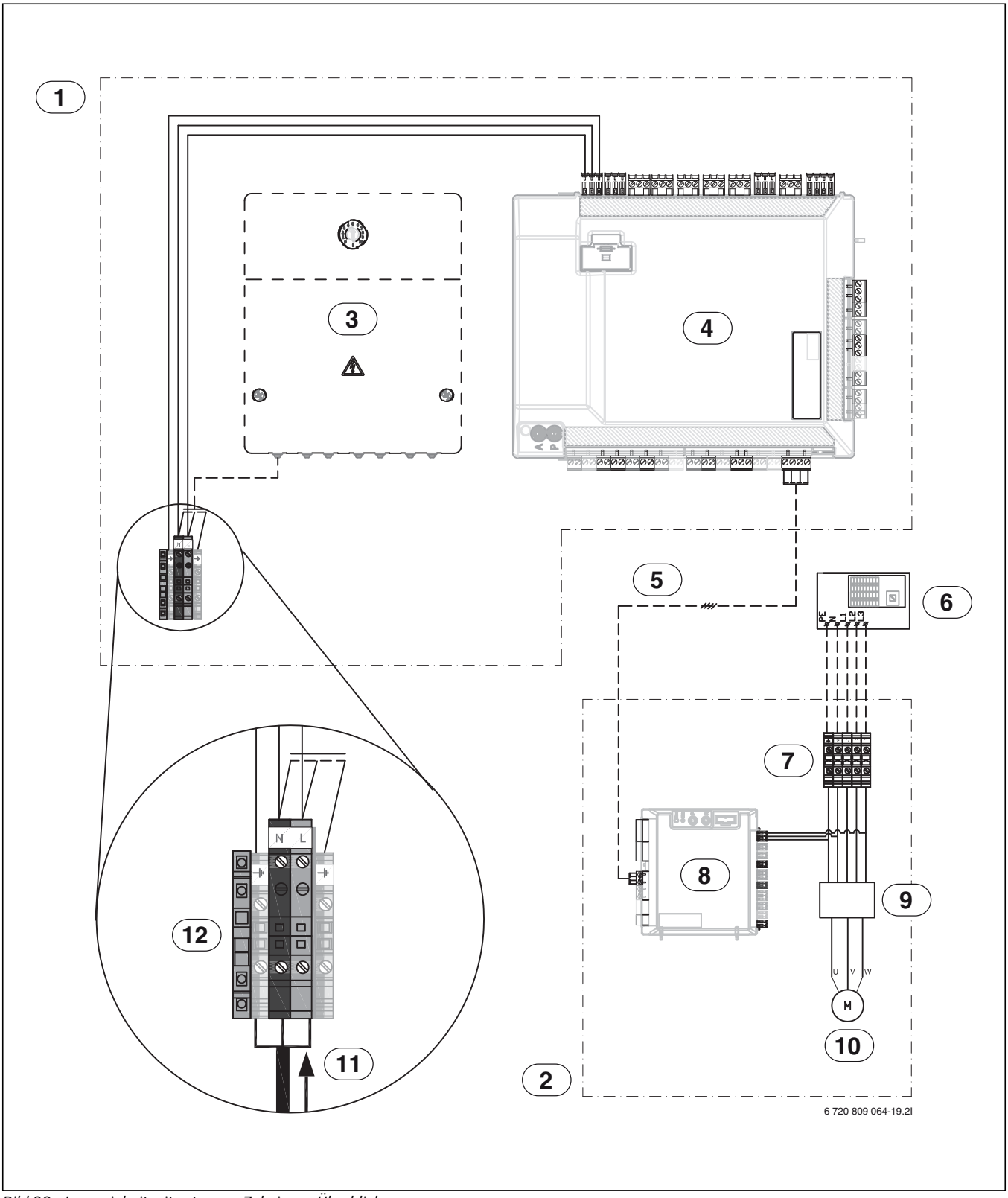


Bild 29 Inneneinheit mit externem Zuheizer – Überblick

[1] Kompressor
[2] I/O-Modul der Wärmepumpe
[3] Installationsmodul
[4] Netzspannung 230 V ~1N
[5] Zubehör
[6] Inneneinheit
[7] Außeneinheit
[8] Netzspannung 400 V ~3N

6.3.4 Schaltplan Installationsmodul für bivalente Inneneinheit

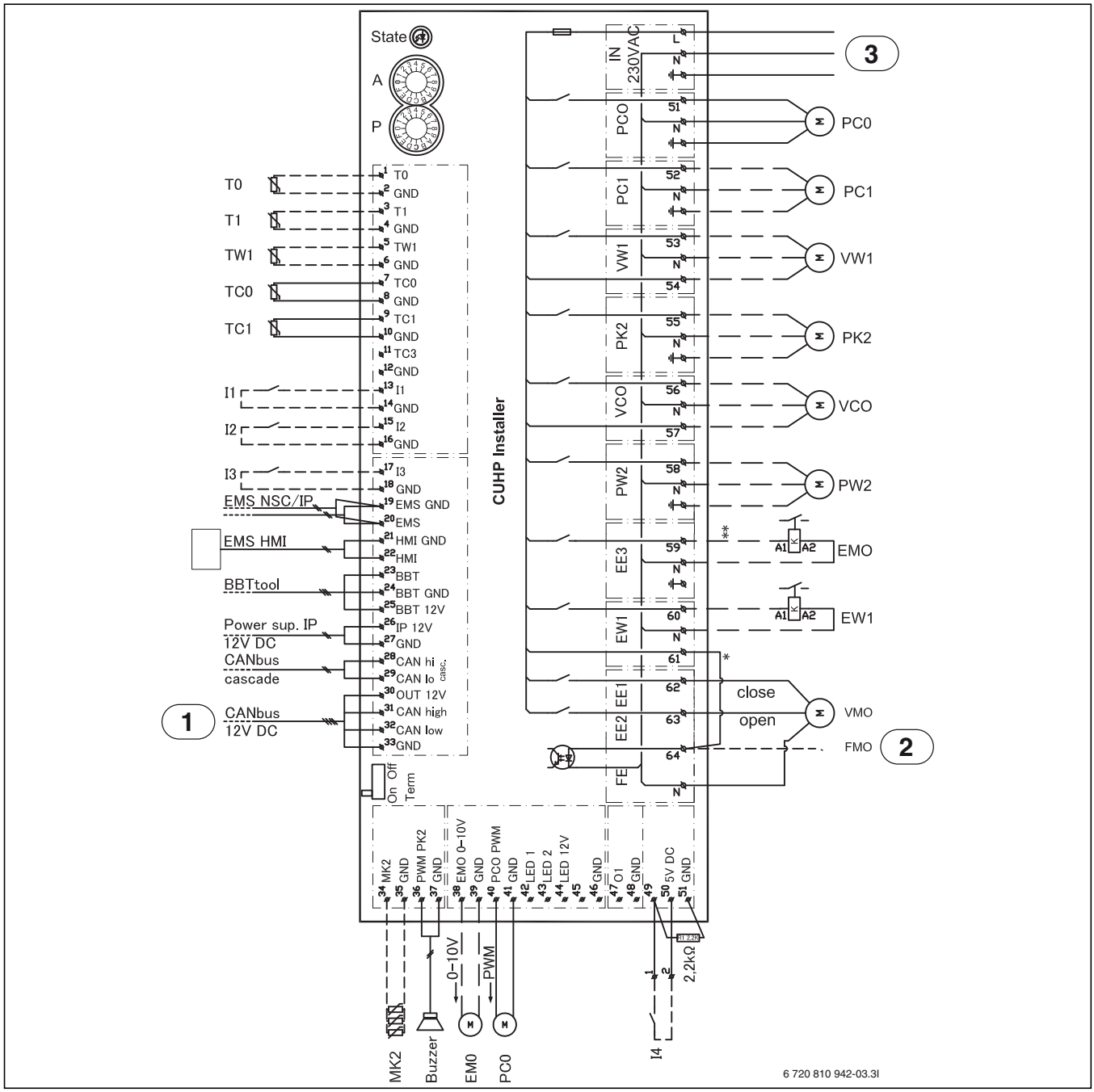


Bild 30 Schaltplan Installationsmodul

[I1] Externer Eingang 1 (EVU)
[I2] Externer Eingang 2
[I3] Externer Eingang 3
[I4] Externer Eingang 4 (Smart Grid)
[MK2] Taupunktsensor
[T0] Vorlauftemperaturfühler
[T1] Außentemperaturfühler
[TW1] Warmwasser-Temperaturfühler
[TC0] Temperaturfühler für Wärmeträgerrücklauf
[TC1] Temperaturfühler für Wärmeträgervorlauf
[EW1] Startsignal für elektrischen Zuheizer im Warmwasserspeicher (extern), 230-V-Ausgang
[EM0] Externe Wärmequelle, 0- bis 10-V-Ansteuerung
[PC0] Wärmeträgerpumpe, PWM-Signal
[PC0] Wärmeträgerpumpe
[PC1] Pumpe der Heizungsanlage
[PK2] Relaisausgang Kühlbetrieb, 230 V/Kühlungsumwälzpumpe
[PW2] Warmwasser-Zirkulationspumpe
[VC0] 3-Wege-Bypass-Ventil für Kühlung, Kühlung ein/aus, 230-V-Ausgang
[VW1] 3-Wege-Ventil Heizung/Warmwasser
[EM0] Externe Wärmequelle, Start/Stopp
[VM0] Mischer der externen Wärmequelle (Öffnen/Schließen)
[1] CAN-BUS zur Wärmepumpe (CUHP-I/O)
[2] FMO, Alarm der externen Wärmequelle, 230-V-Eingang
[3] Betriebsspannung, 230 V~

Maximallast am Relaisausgang: 2 A, cosφ > 0,4. Bei höherer Belastung Montage eines Zwischen-Relais.

———	Werkseitiger Anschluss
– — — — –	Anschluss bei Installation/Zubehör

6.3.5 Schaltplan für Installationsmodul, Start/Stopp des Heizkessels

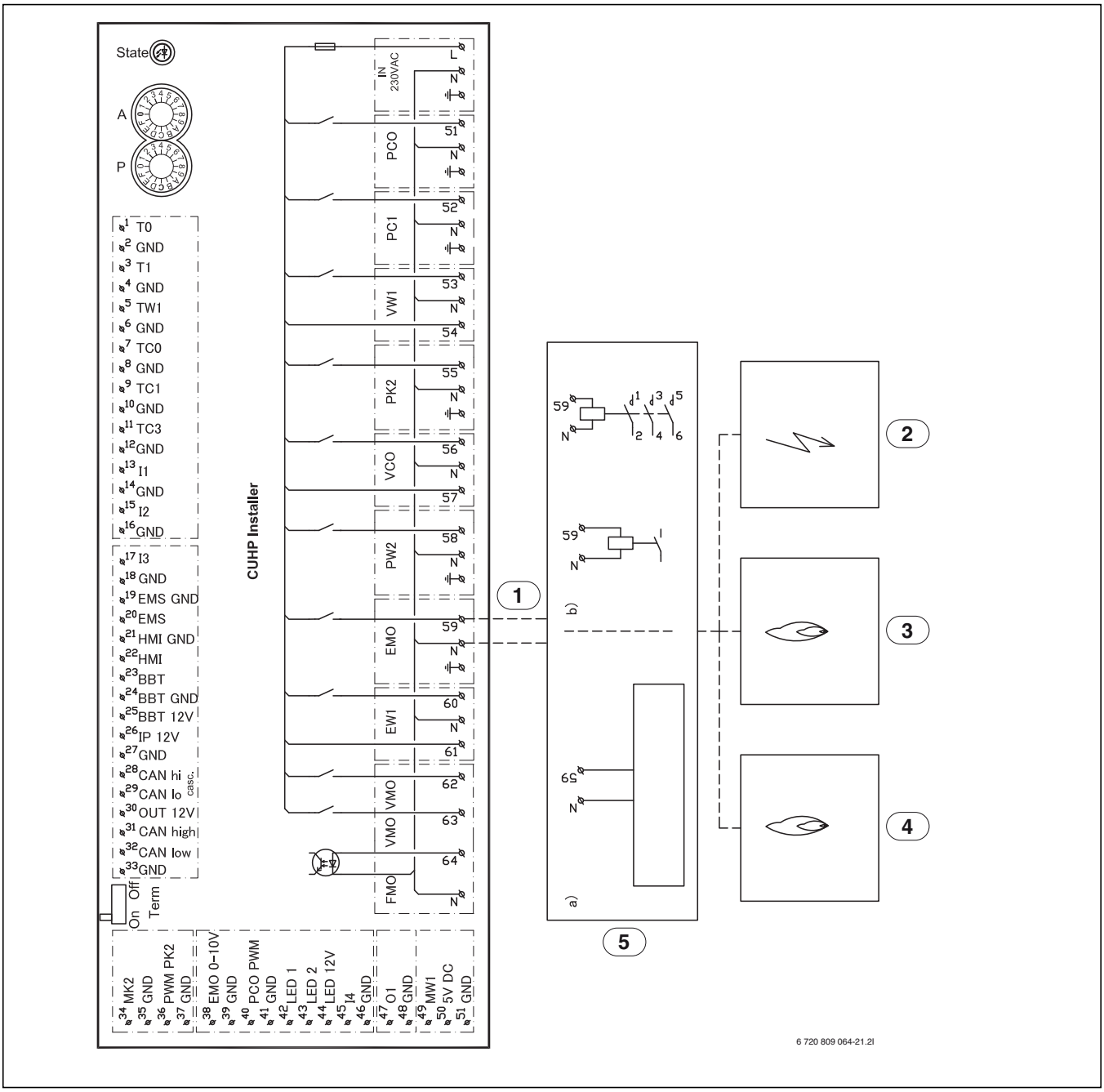


Bild 31 Schaltplan Installationsmodul, Start/Stopp

[1] 230-V-Ausgang (AC)
[2] Elektroheizstab
[3] Ölkessel
[4] Gas-Brennwertgerät
[5] EM0 Start/Stopp
[5a] Maximallast am Relaisausgang: 2 A, cosφ > 0,4
[5b] Bei höherer Belastung am Relaisausgang Montage eines Zwischen-Relais

6.3.6 Schaltplan für Inneneinheit, Alarm des Heizkessels

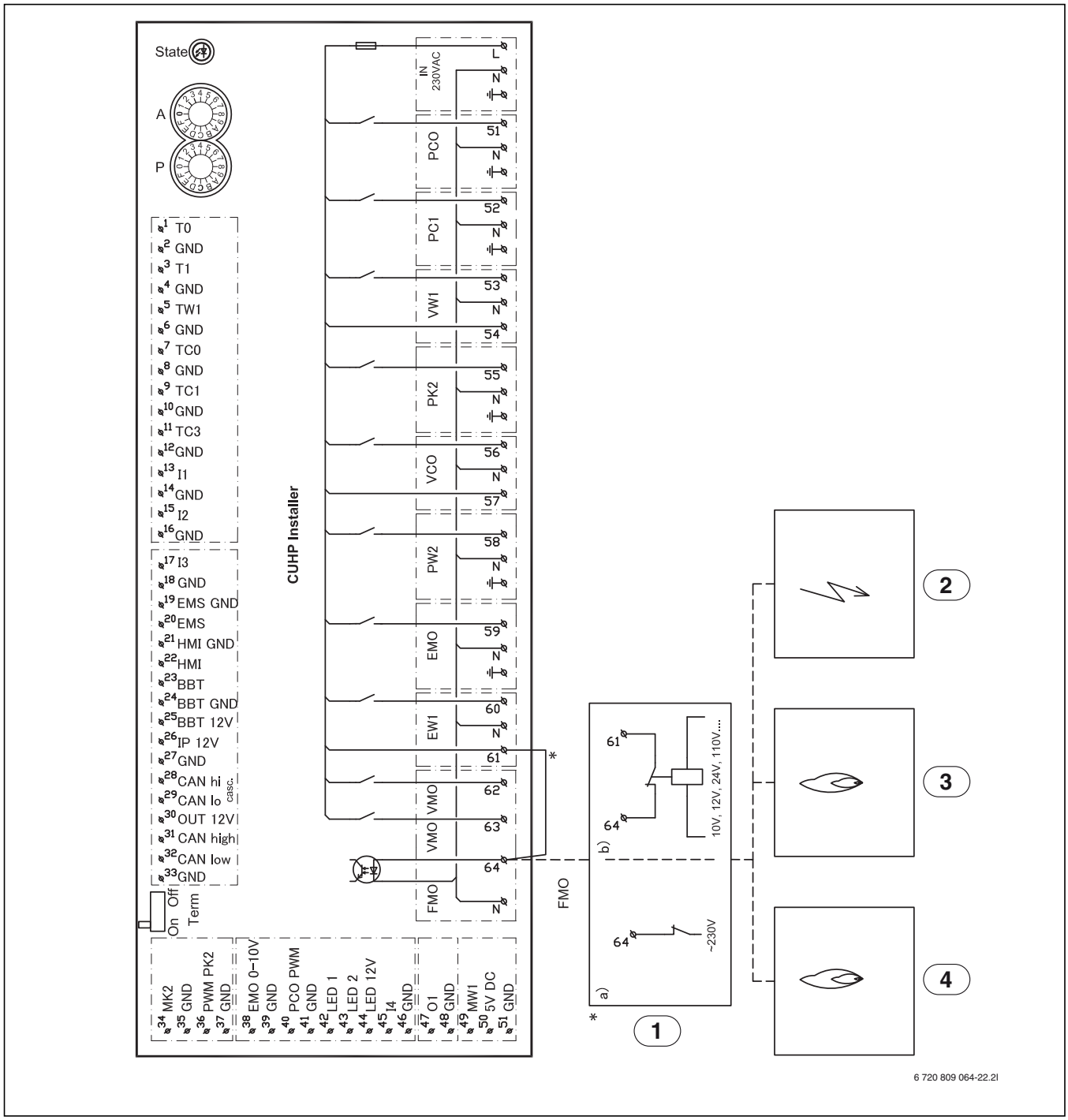


Bild 32 Schaltplan Installationsmodul, Alarm des Heizkessels

[1a] 230-V-Eingang (AC)
[1b] Alternativer Anschluss
[2] Elektroheizstab
[3] Ölkessel
[4] Gas-Brennwertgerät

Wenn ein 230-V-Alarmsignal (AC) von der externen Wärmequelle anliegt:

- Kabel zwischen Klemme 61 und 64 entfernen. Brücke nicht entfernen wenn die Meldung eines Alarmsignals von der externen Wärmequelle nicht möglich ist.
- 230-V-Alarmsignal (AC) von der externen Wärmequelle gemäß [1a] an Klemme 64 anklemmen.

Wenn ein Alarmsignal mit einer Spannungsversorgung < 230V (AC) von der externen Wärmequelle anliegt:

- Alarmsignal von der externen Wärmequelle gemäß [1b] anschließen.

6.3.7 Anschlussplan für EVU/SG

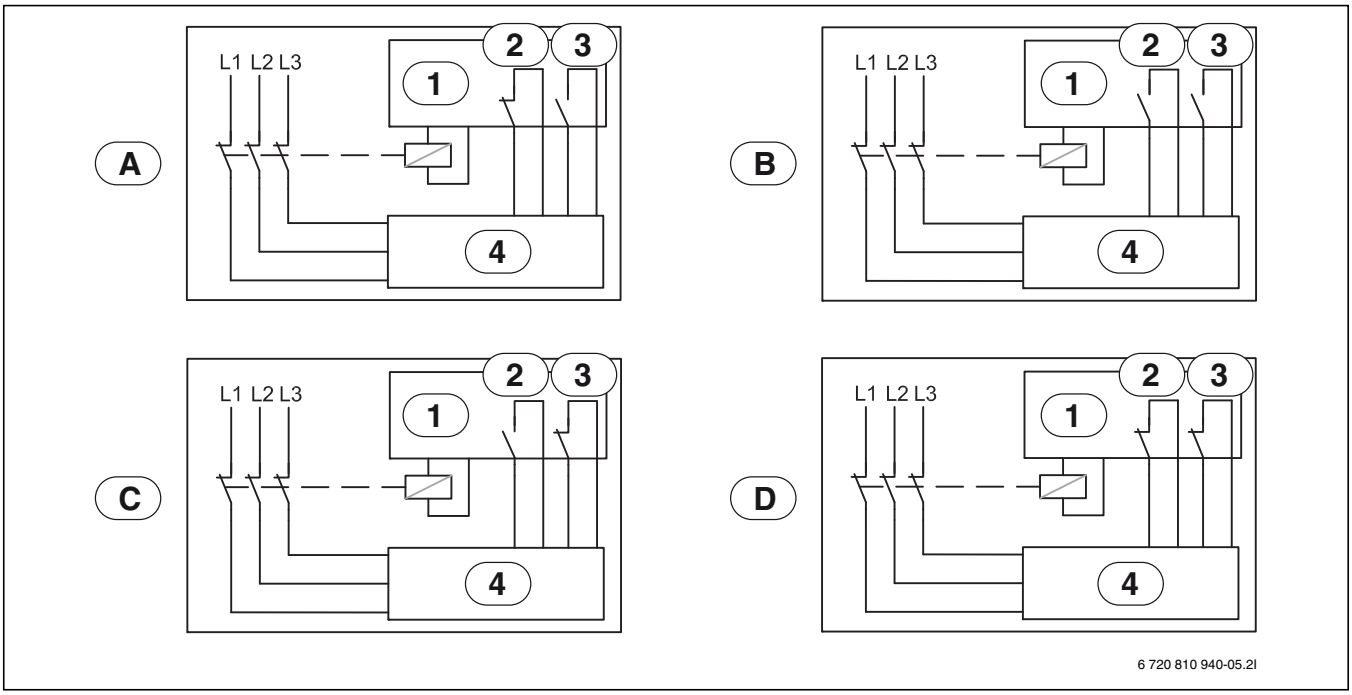


Bild 33 Anschlussplan für EVU/SG

[1] Tarifsteuerung
[2] EVU
[3] SG (Smart Grid)
[4] Bedieneinheit in die Wärmepumpe/Wärmepumpen-Kompaktmodul
[A] State 1, Stand-by
EVU funktion = 1
SG funktion = 0
[B] State 2, Normaler Betrieb
EVU funktion = 0
SG funktion = 0
[C] State 3, Heizkreistemperatur Anhebung
EVU funktion = 0
SG funktion = 1
[D] State 4, Erzwunger Betrieb
EVU funktion = 1
SG funktion = 1

6.3.8 EVU, nur Abschaltung des Kompressors

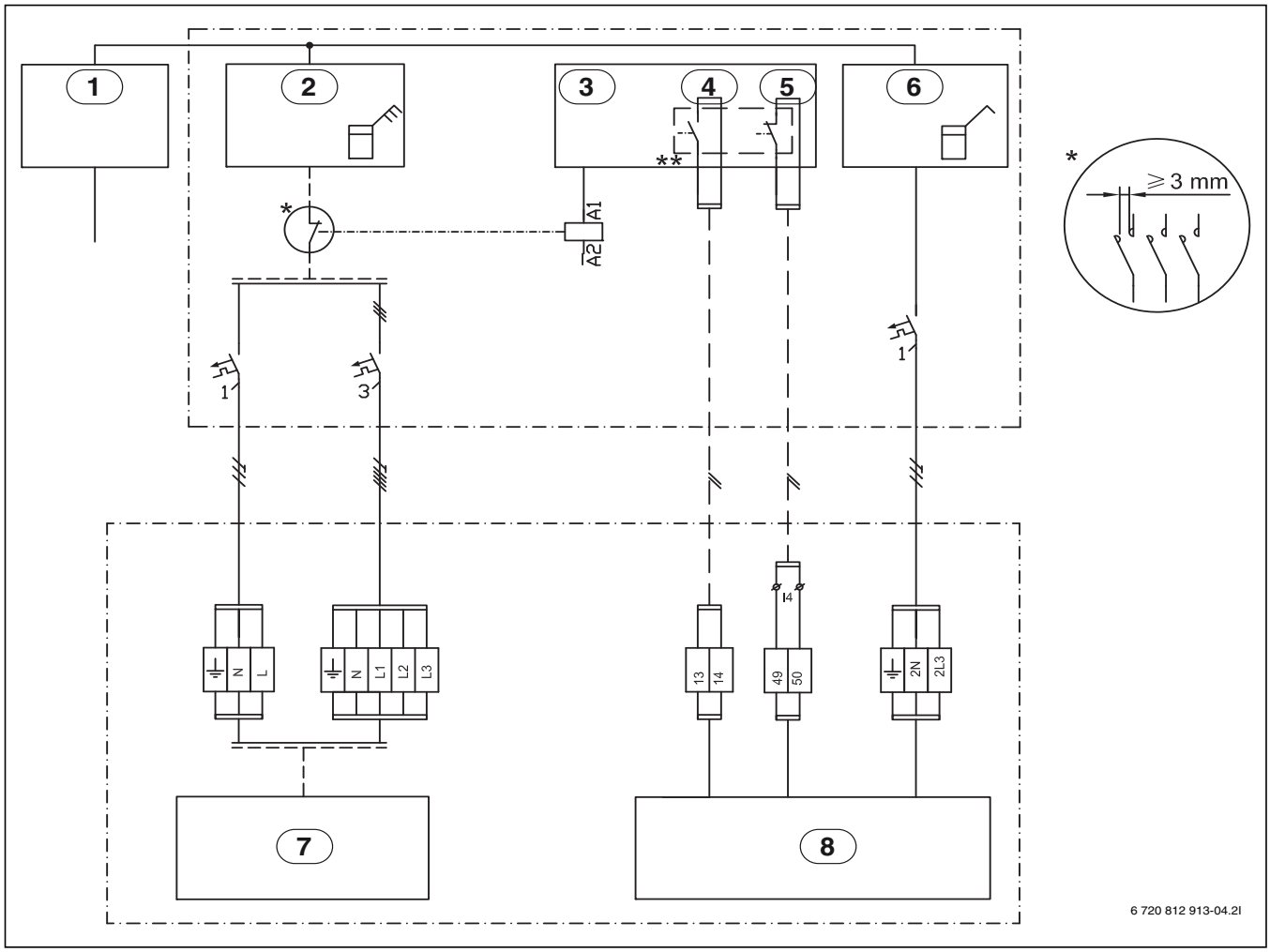


Bild 34 EVU, nur Abschaltung des Kompressors

[1] Spannungsversorgung
[2] Stromzähler Wärmepumpe, Niedrigtarif
[3] Tarifsteuerung
[4] EVU
[5] SG (Smart Grid)
[6] Gebäudestromzähler, 1 Phase Hochtarif
[7] Wärmepumpe (Kompressor)
[8] Bedieneinheit in der Wärmepumpen-Kompaktmodul

* Das Relais muss für die Leistung die Wärmepumpe ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Der externe Eingang auf dem Installationsmodul (Pin 13/14) benötigt ein potentialfreies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

** Der Schaltkontakt des Relais welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmodul angeschlossen wird muss für 5V und 1mA ausgelegt sein.

7 Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer

7.1 Wärmepumpe und Inneneinheit befüllen/entlüften

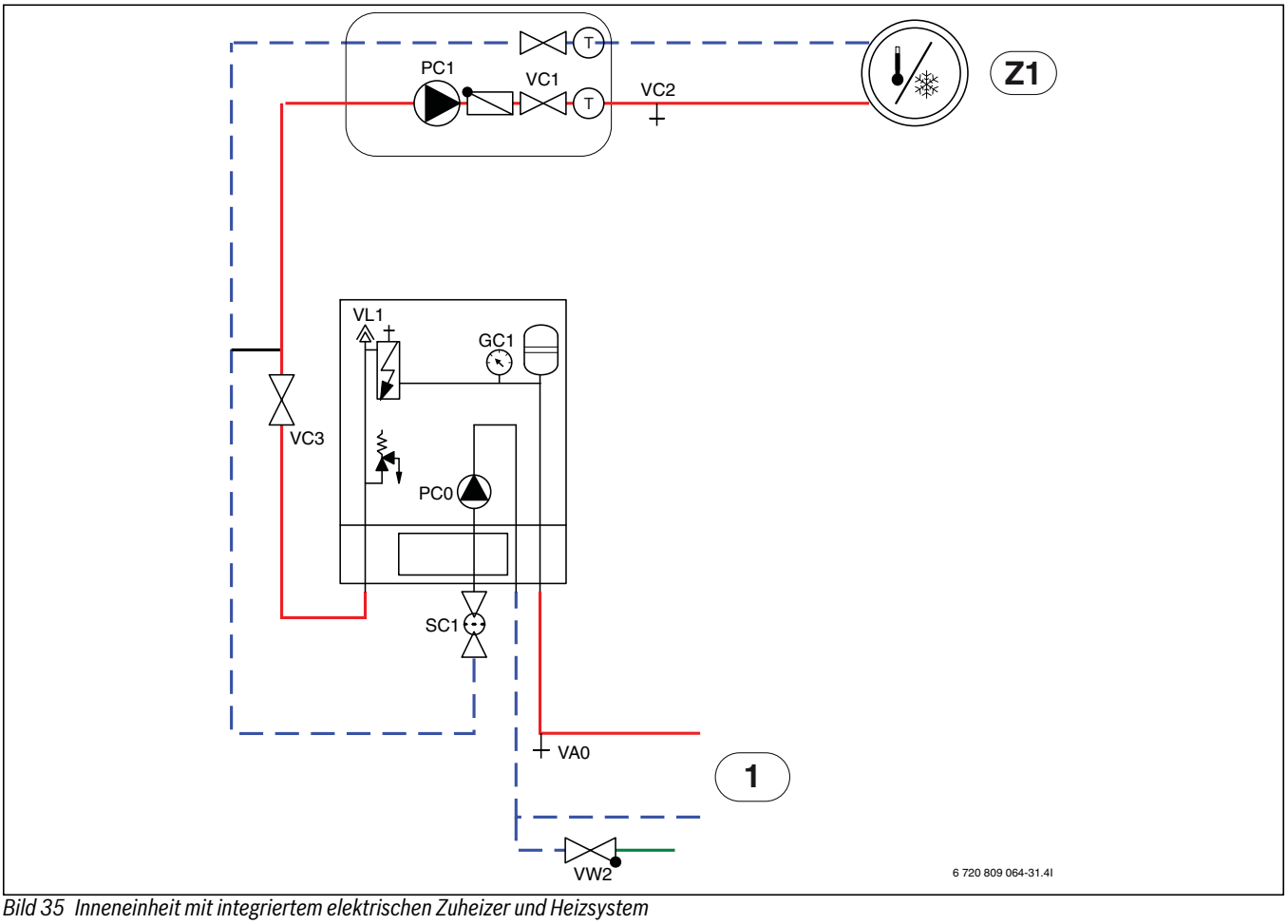


Bild 35 Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer und Heizsystem

[Z1] Heizungsanlage (ohne Mischer)
[1] Wärmepumpe

Siehe Abb. 35:

1. Spannungsversorgung von Wärmepumpe und Inneneinheit unterbrechen.
2. Automatische Entlüftung an VL1 aktivieren. Dafür Schraube einige Umdrehungen herausdrehen, ohne sie ganz zu lösen.
3. Ventile zur Heizungsanlage schließen; Partikelfilter SC1 und VC3.
4. Einen Schlauch an VC0 anschließen, das andere Ende in einen Ablauf leiten. Ablassventil VC0 öffnen.
5. Einfüllventil VW2 öffnen und Wasser in das zur Wärmepumpe führende Rohr einfüllen.
6. Befüllvorgang fortsetzen, bis aus dem Schlauch im Ablauf Wasser austritt und der Verflüssiger der Außeneinheit keine Luftblasen mehr enthält.
7. Ablassventil VC0 und Einfüllventil VW2 schließen.
8. Schlauch an Ablassventil für Heizungsanlage VC2 umsetzen.
9. Ventil VC3, Ablassventil VC2 und Einfüllventil VW2 öffnen und Heizungsanlage befüllen.
10. Befüllvorgang fortsetzen, bis aus dem Schlauch im Ablauf Wasser austritt und die Heizungsanlage keine Luftblasen mehr enthält.
11. Ablassventil VC2 schließen.
12. Partikelfilter SC1 öffnen und befüllen, bis Manometer GC1 2 bar anzeigt.
13. Einfüllventil VW2 schließen.
14. Schlauch von VC2 abnehmen.
15. Spannungsversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit einschalten.
16. Sicherstellen, dass die Umwälzpumpe PC1 läuft.
17. Kontakt PC0 PWM (0- bis 10-V-Signal) von der Umwälzpumpe PC0 abziehen, sodass diese mit maximaler Drehzahl läuft.
18. Kontakt PC0 PWM an die Umwälzpumpe anschließen, wenn der Druck 10 Minuten lang nicht abgenommen hat.
19. Externen Zuheizer entsprechend der zugehörigen Anleitung entlüften.
20. Partikelfilter SC1 reinigen.
21. Druck am Manometer GC1 überprüfen, der eingestellte Vordruck des Stickstoffpolsters in dem Ausdehnungsgefäß ist dabei zu beachten Anlagenwasser wenn erforderlich durch das Einfüllventil VW2 nachfüllen. Der Anlagen soll Druck muss ca. 0,3 - 0,7 bar über dem Vordruck des Stickstoffpolsters im Ausdehnungsgefäß gehalten werden.
22. Kontrollieren, ob die Wärmepumpe läuft und ob Alarme aufgetreten sind.
23. Druck nach einiger Zeit überprüfen. Wenn der Druck unter dem Solldruck liegt, durch das Einfüllventil VW2 nachfüllen der Anlagen soll Druck muss ca. 0,3 - 0,7 bar über dem Vordruck des Stickstoffpolsters im Ausdehnungsgefäß gehalten werden.
24. Anlage auch an den übrigen Entlüftungsventilen der Heizungsanlage (z. B. Heizkörper) entlüften.

Anlagen an denen aufgrund der Füllwasserqualität eine Füllasserbehandlung erforderlich ist müssen entsprechend der hier aufgeführten Hinweise mit behandelten Füllwasser aufgefüllt werden.

7.2 Schaltplan für Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer

7.2.1 Elektrischer Standardanschluss für integrierten elektrischen Zuheizer (werkseitige Ausführung)

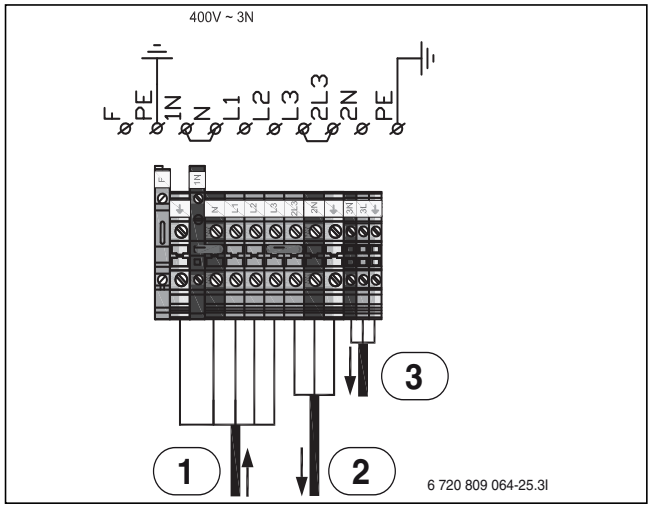


Bild 36 Elektrischer Standardanschluss für integrierten elektrischen Zuheizer

[1] 400 V ~3N Netzeingangsspannung für Inneneinheit
[3] 230 V ~1N Netzspannung für Zubehör
[2] 230 V ~1N Netzspannung für einphasige Wärmepumpe

Leistung		K1	K2	K3
2000	W	X		
4000	W		X	
6000	W	X	X	
9000	W	X	X	X

Tab. 10 Leistungsstufen des elektrischen Zuheizers

K3 ist bei Kompressorbetrieb gesperrt. Wenn nur der elektrische Zuheizer betrieben wird und der Kompressor abgeschaltet ist, gelten folgende Leistungsstufen: 3 - 6 - 9 kW.

7.2.2 Elektrischer Alternativanschluss für integrierten elektrischen Zuheizer, 1-phasig

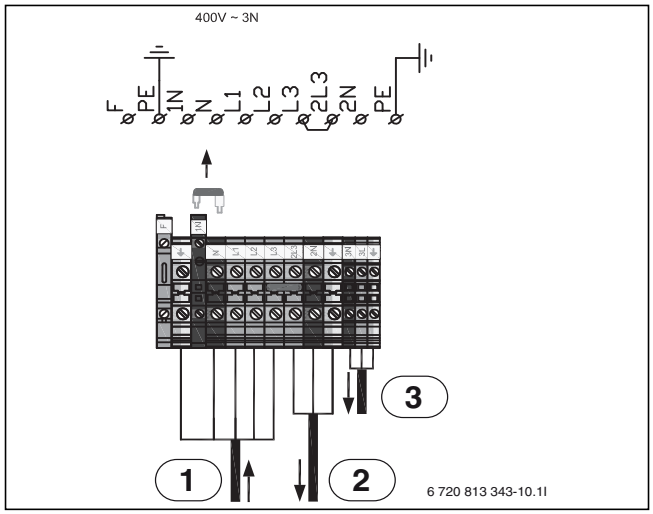


Bild 37 Elektrischer Alternativanschluss für integrierten elektrischen Zuheizer, ~3N

[1] 400 V ~3N Netzeingangsspannung für Inneneinheit
[2] 230 V ~1N Netzspannung für einphasige Wärmepumpe
[3] 230 V ~1N Netzspannung für Zubehör

EVU-Betrieb: Steckbrücke zwischen L3-2L3 entfernen (siehe Abb. 37).

7.2.3 Elektrischer Alternativanschluss für integrierten elektrischen Zuheizer, 3-phasig, EVU

Das EVU-Relais mit 3 Hauptkontakten und 1 Hilfskontakt muss entsprechend der Leistung des elektrischen Zuheizers dimensioniert sein. Das Relais muss vom Elektroinstallateur oder dem Spannungsversorgungsunternehmen geliefert werden und für den Einsatz im Niederspannungsbereich geeignet sein. Die Bedieneinheit benötigt ein potentialfreies Öffnen-/Schließ-Signal entsprechend den Einstellungen der Bedieneinheit. Bei aktivem EVU erscheint auf der Anzeige der Bedieneinheit ein entsprechendes Symbol.

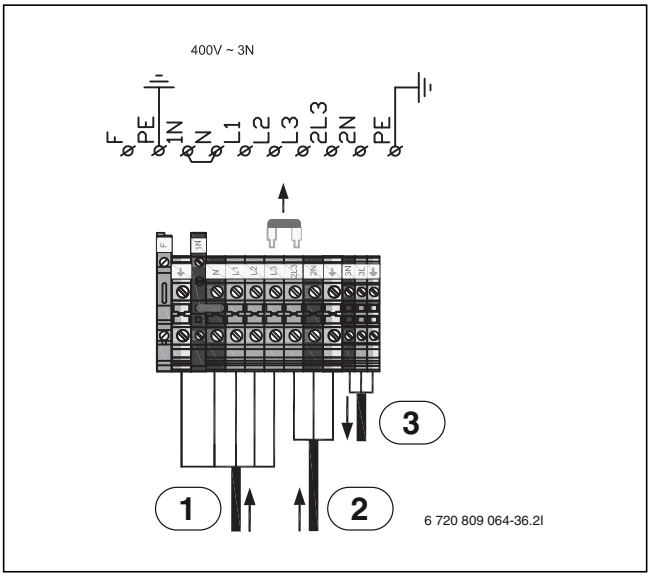


Bild 38 Elektrischer Alternativanschluss für integrierten elektrischen Zuheizer, ~3N

[1] 400 V ~3N Netzeingangsspannung für Inneneinheit
[2] 230 V ~1N Netzspannung für einphasige Wärmepumpe
[3] 230 V ~1N Netzspannung für Zubehör

EVU-Betrieb: Steckbrücke zwischen L3-2L3 entfernen (siehe Abb. 37).

7.2.4 Einphasige Wärmepumpe und dreiphasiger integrierter elektrischer Zuheizer

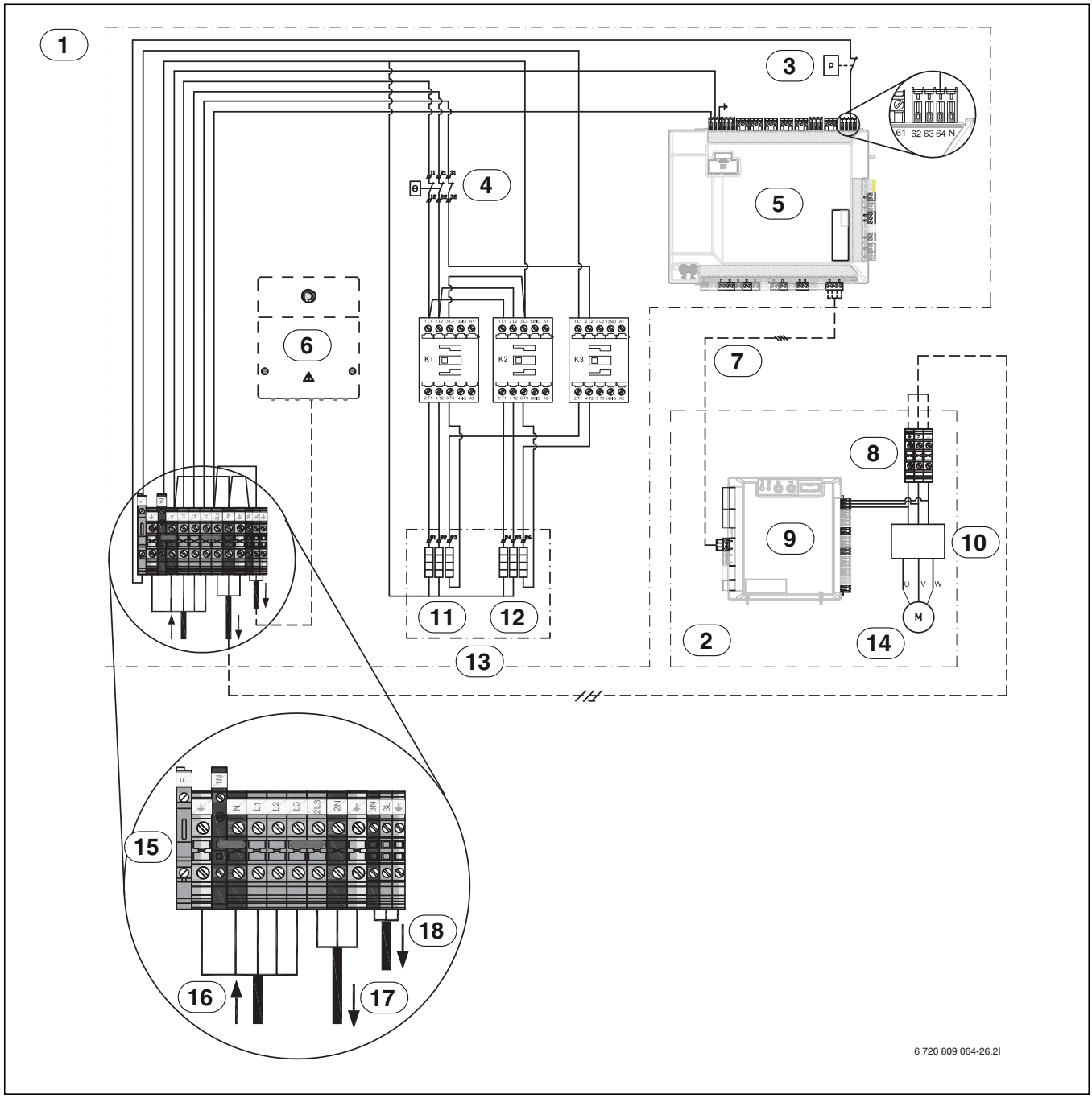


Bild 39 Einphasige Wärmepumpe und dreiphasiger integrierter elektrischer Zuheizer

[1] Wärmepumpe
[2] Kompressor
[3] Elektrischer Zuheizer
[4] Netzspannung 400 V ~3N
[5] Zubehör
[6] Installationsmodul im Inneneinheit
[P] Druckwächter

————	Werkseitiger Anschluss
– — — — –	Anschluss bei Installation/Zubehör

Der Anschluss einphasiger Wärmepumpen an ein dreiphasiges Inneneinheit muss stets entsprechend dem Schaltplan erfolgen.

Maximale Leistung des elektrischen Zuheizers bei gleichzeitigem Kompressorbetrieb: 6 kW.
► K3 schaltet nicht mit dem Kompressorbetrieb.

7.2.5 Einphasige Wärmepumpe und dreiphasiger integrierter elektrischer Zuheizer

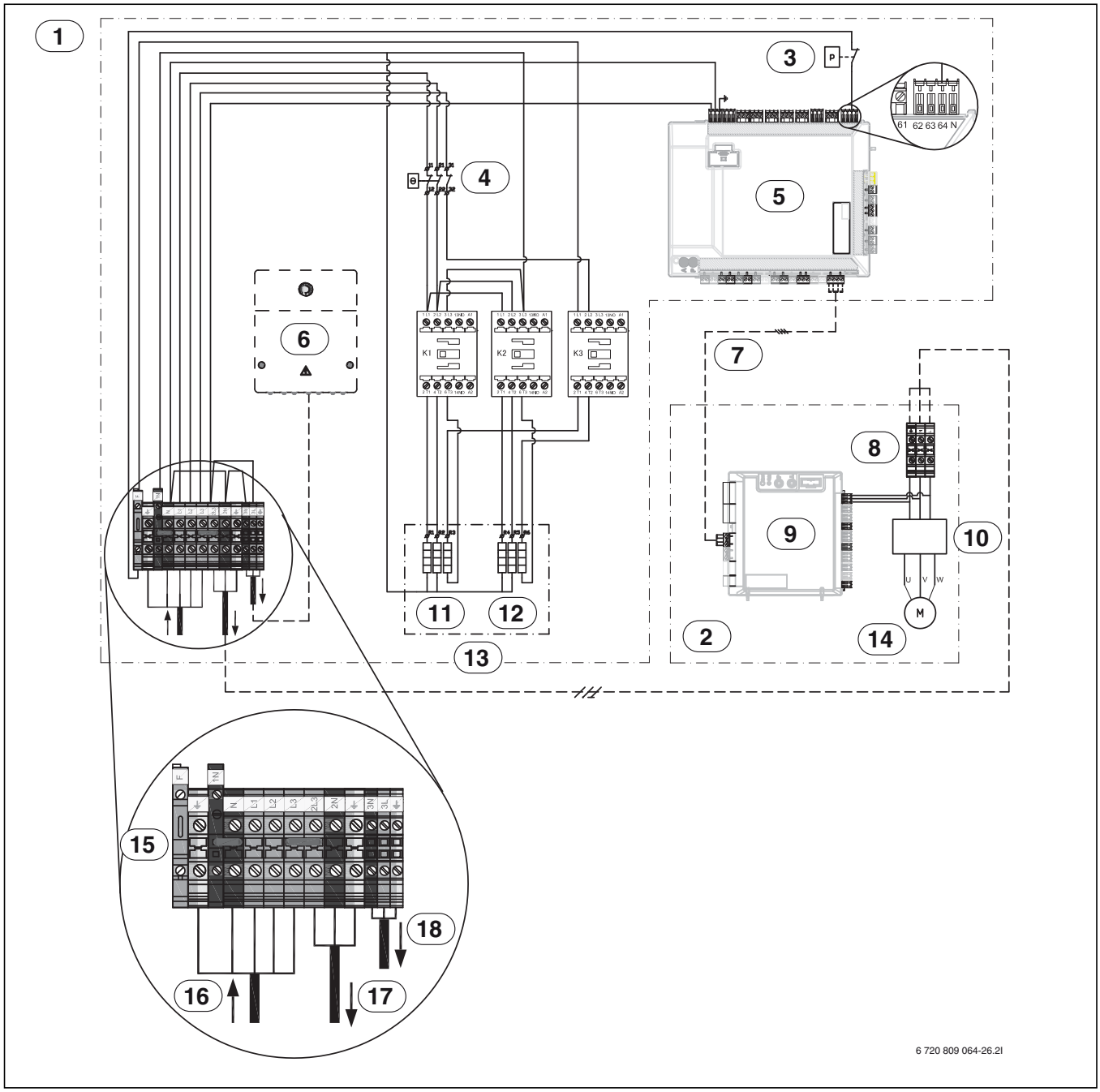


Bild 40 Einphasige Wärmepumpe und dreiphasiger integrierter elektrischer Zuheizer

[1] Wärmepumpe
[2] Kompressor
[3] Elektrischer Zuheizer
[4] Netzspannung 400 V ~3N
[5] Zubehör
[6] Installationsmodul im Inneneinheit
[P] Druckwächter

————————	Werkseitiger Anschluss
– — — — —	Anschluss bei Installation/Zubehör

Der Anschluss einphasiger Wärmepumpen an ein dreiphasiges Inneneinheit muss stets entsprechend dem Schaltplan erfolgen.

Maximale Leistung des elektrischen Zuheizers bei gleichzeitigem Kompressorbetrieb: 6 kW.
► K3 schaltet nicht mit dem Kompressorbetrieb.

7.2.6 Dreiphasige Wärmepumpe und dreiphasiger integrierter elektrischer Zuheizer

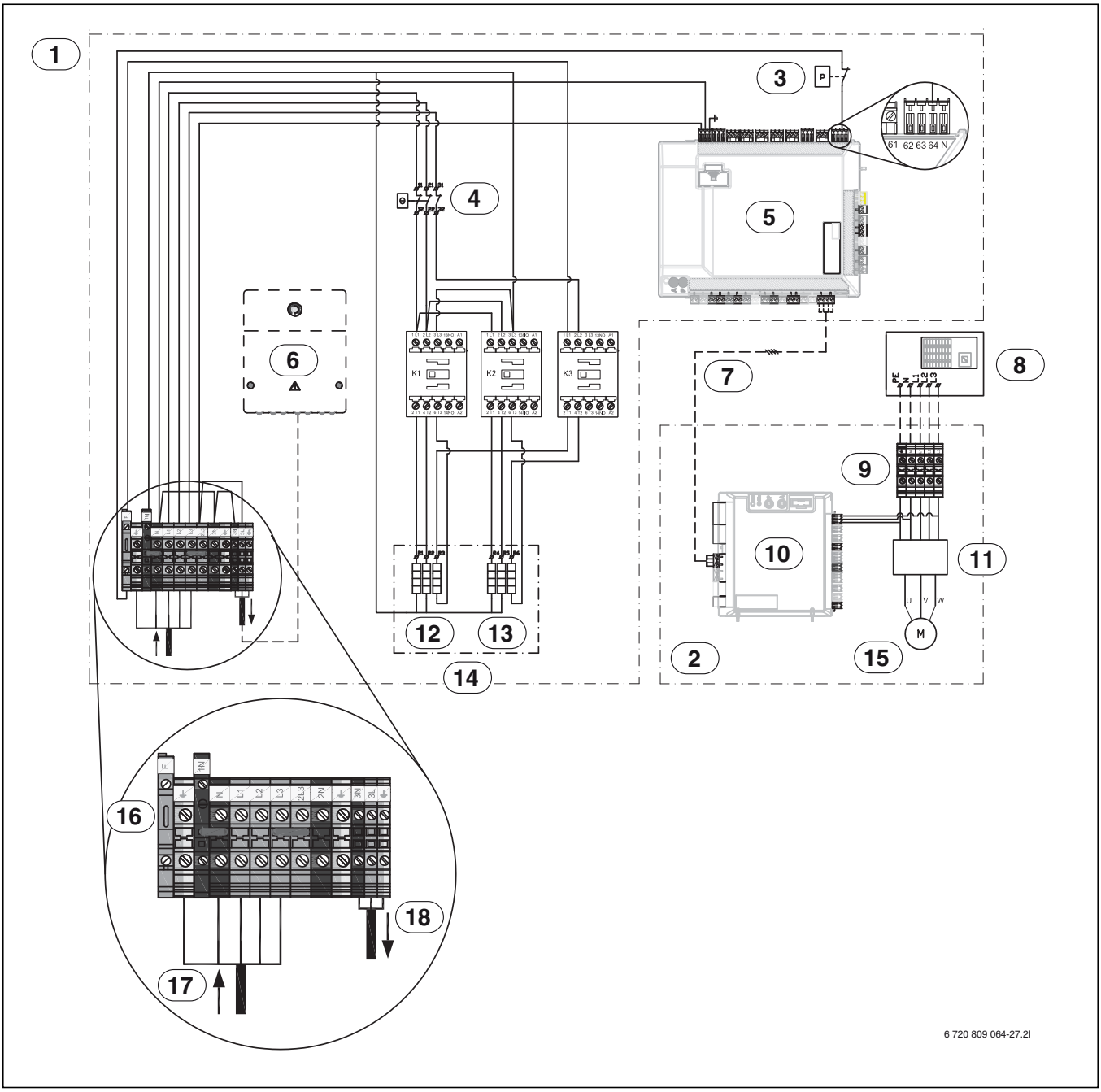


Bild 41 Dreiphasige Wärmepumpe und integrierter elektrischer Zuheizer

[1] Wärmepumpe
[2] Kompressor
[3] Elektrischer Zuheizer
[4] 400 V ~3N Eingangsspannung, separate Spannungsversorgung der Wärmepumpe
[5] Zubehör
[6] Installationsmodul im Inneneinheit
[P] Druckwächter

————————	Werkseitiger Anschluss
– — — — —	Anschluss bei Installation/Zubehör

7.2.7 Schaltplan Installationsmodul, integrierter elektrischer Zuheizer

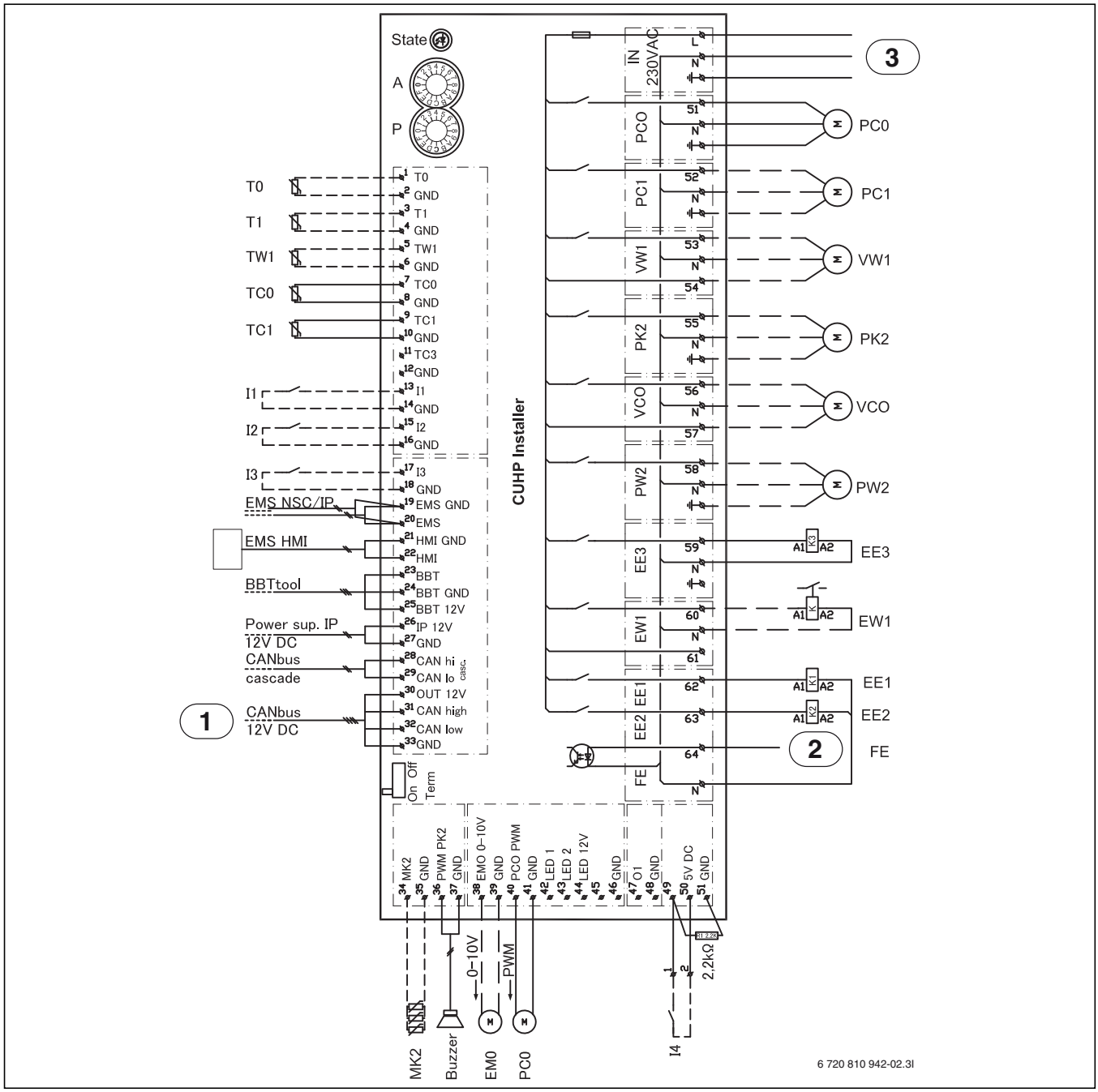


Bild 42 Schaltplan Installationsmodul

[I1] Externer Eingang 1 (EVU)
[I2] Externer Eingang 2
[I3] Externer Eingang 3
[I4] Externer Eingang 4 (Smart Grid)
[MK2] Feuchtigkeitsfühler
[T0] Vorlauftemperaturfühler
[T1] Außentemperaturfühler
[TW1] Warmwasser-Temperaturfühler
[TC0] Temperaturfühler für Wärmeträgerrücklauf
[TC1] Temperaturfühler für Wärmeträgervorlauf
[EW1] Startsignal für elektrischen Zuheizer im Warmwasserspeicher (extern), 230-V-Ausgang
[EM0] Externe Wärmequelle, 0- bis 10-V-Ansteuerung
[PC0] PWM-Signal
[PC0] Wärmeträgerpumpe
[PC1] Pumpe der Heizungsanlage
[PK2] Pumpe Kühlung/Gebläsekonvektor
[PW2] Warmwasser-Zirkulationspumpe
[VC0] 3-Wege-Ventil Umwälzung 230V Ausgang
[VW1] 3-Wege-Ventil Heizung/Warmwasser
[EE1] Elektrischer Zuheizer Stufe 1
[EE2] Elektrischer Zuheizer Stufe 2
[EE3] Elektrischer Zuheizer Stufe 3
[1] CAN-BUS zur Wärmepumpe (I/O-Modul)
[2] FE, Alarm des Druckwächters oder elektrischen Zuheizers 230V Eingang
[3] Betriebsspannung, 230 V~

Maximallast am Relaisausgang: 2 A, cosφ > 0,4. Bei höherer Belastung Montage eines Zwischen-Relais.

———————	Werkseitiger Anschluss
– — — — —	Anschluss bei Installation/Zubehör

7.2.8 CAN-BUS und EMS – Überblick

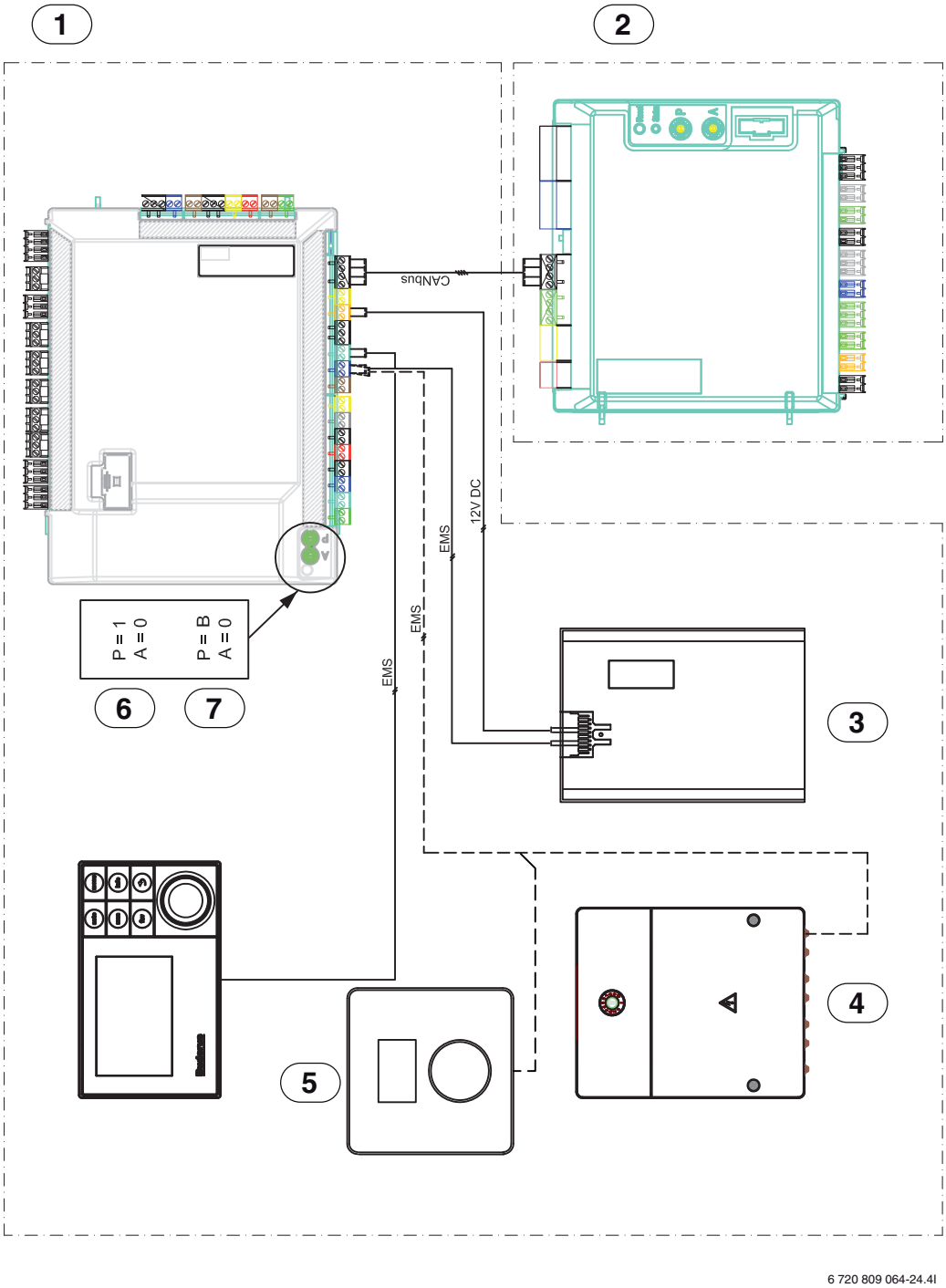


Bild 43 CAN-/EMS-BUS elektrischer Zuheizer – Überblick

[1] Inneneinheit
[2] Außeneinheit
[3] IP-Modul
[4] Zubehör
[5] Raumregler (Zubehör)
[6] IDU 8
[7] IDU14

————	Werkseitiger Anschluss
– — — — —	Anschluss bei Installation/Zubehör

7.2.9 Anschlussplan für EVU/SG

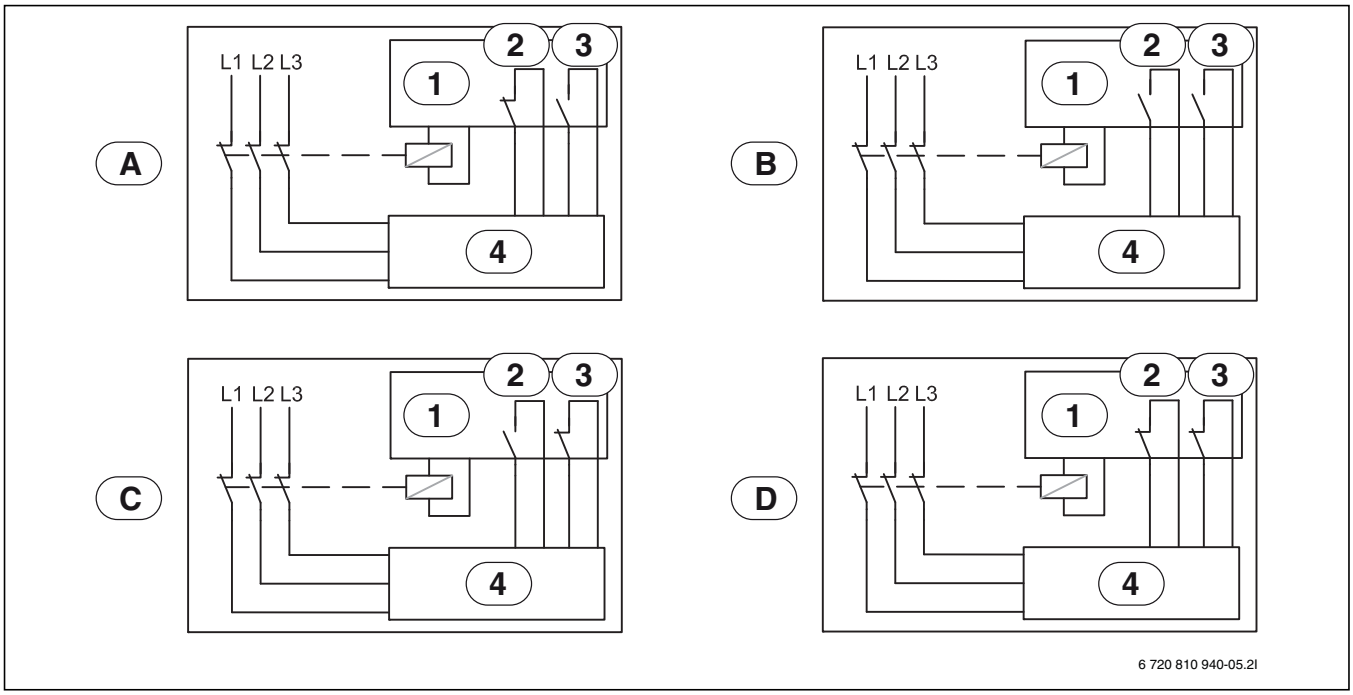


Bild 44 Anschlussplan für EVU/SG

[1] Tarifsteuerung
[2] EVU
[3] SG (Smart Grid)
[4] Bedieneinheit in die Wärmepumpe/Wärmepumpen-Kompaktmodul
[A] State 1, Stand-by
EVU funktion = 1
SG funktion = 0
[B] State 2, Normaler Betrieb
EVU funktion = 0
SG funktion = 0
[C] State 3, Heizkreistemperatur Anhebung
EVU funktion = 0
SG funktion = 1
[D] State 4, Erzwunger Betrieb
EVU funktion = 1
SG funktion = 1

7.2.10 EVU 1, Abschaltung von Kompressor und elektrischem Zuheizer

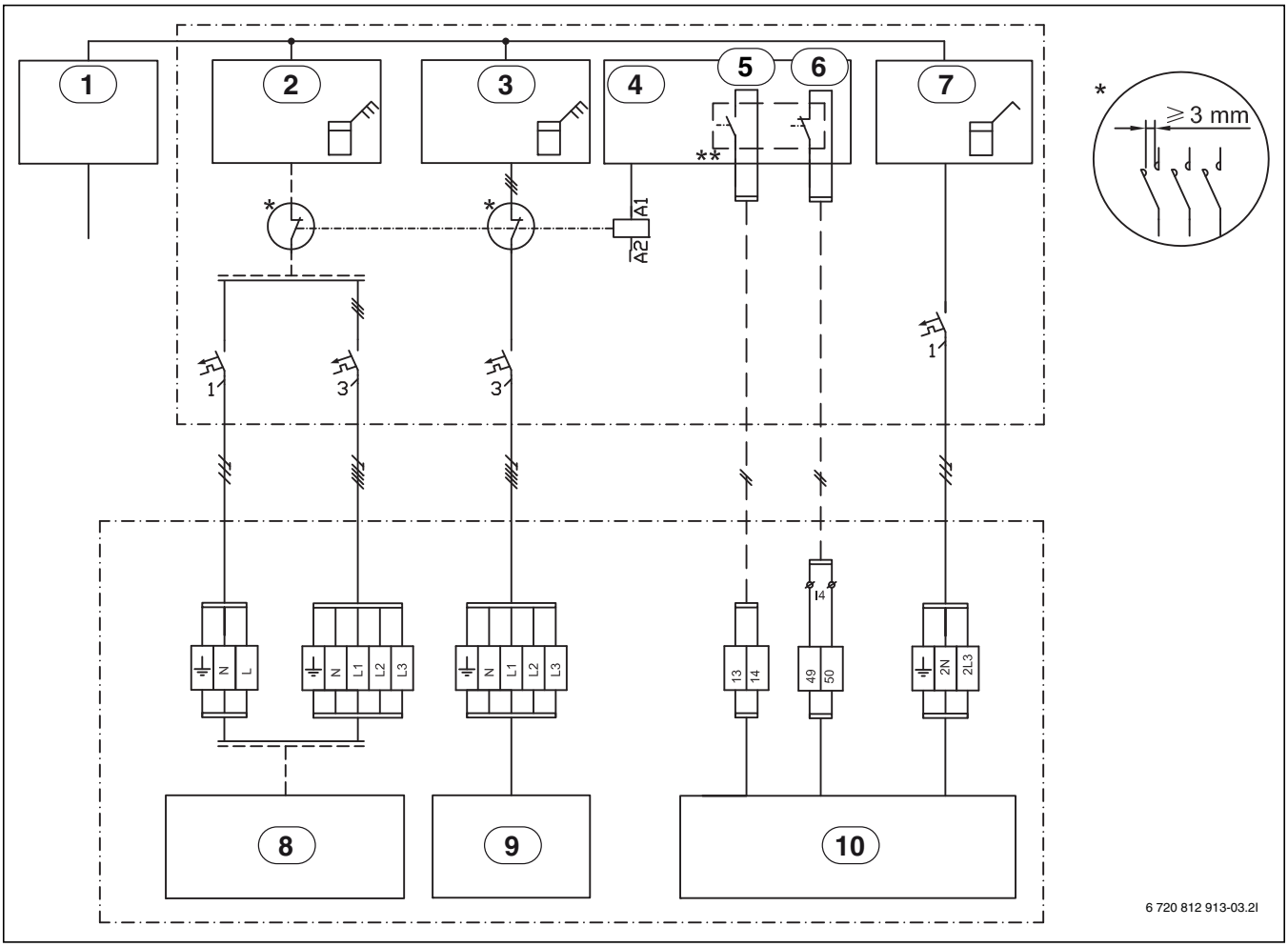


Bild 45 EVU Typ 1

[1] Spannungsversorgung
[2] Stromzähler Wärmepumpe, Niedrigtarif
[3] Anschlusskasten Wärmepumpen-Kompaktmodul, Niedrigtarif
[4] Tarifsteuerung
[5] EVU
[6] SG (Smart Grid)
[7] Gebäudestromzähler, 1 Phase Hochtarif
[8] Wärmepumpe (Kompressor)
[9] Elektrischer Zuheizer in der Wärmepumpen-Kompaktmodul
[10] Bedieneinheit in der Wärmepumpen-Kompaktmodul

* Das Relais muss für die Leistung der Wärmepumpe und des elektrischen Zuheiser ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Der externe Eingang auf dem Installationsmodul (Pin 13/14) benötigt ein potentialfreies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

** Der Schaltkontakt des Relais welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmodul angeschlossen wird muss für 5V und 1mA ausgelegt sein.

7.2.11 EVU 2, nur Abschaltung des Kompressors

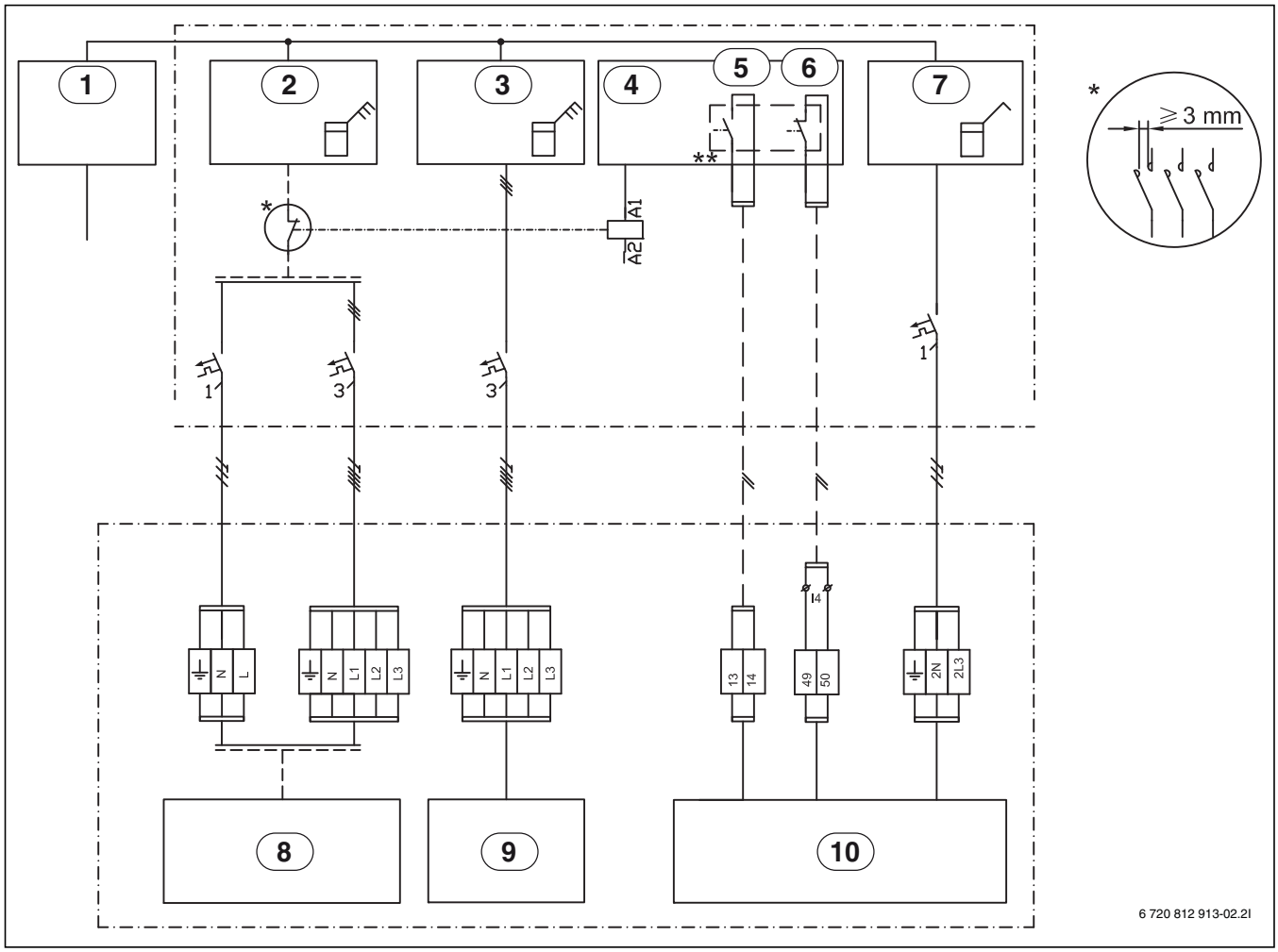


Bild 46 EVU Typ 2

[1] Spannungsversorgung
[2] Stromzähler Wärmepumpe, Niedrigtarif
[3] Anschlusskasten Wärmepumpen-Kompaktmodul, Hochtarif
[4] Tarifsteuerung
[5] EVU
[6] SG (Smart Grid)
[7] Gebäudestromzähler, 1 Phase Hochtarif
[8] Wärmepumpe (Kompressor)
[9] Elektrischer Zuheizer in der Wärmepumpen-Kompaktmodul
[10] Bedieneinheit in der Wärmepumpen-Kompaktmodul

* Das Relais muss für die Leistung die Wärmepumpe ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Der externe Eingang auf dem Installationsmodul (Pin 13/14) benötigt ein potentialfreies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

** Der Schaltkontakt des Relais welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmodul angeschlossen wird muss für 5V und 1mA ausgelegt sein.

7.2.12 EVU 3, nur Abschaltung des elektrischen Zuheizers

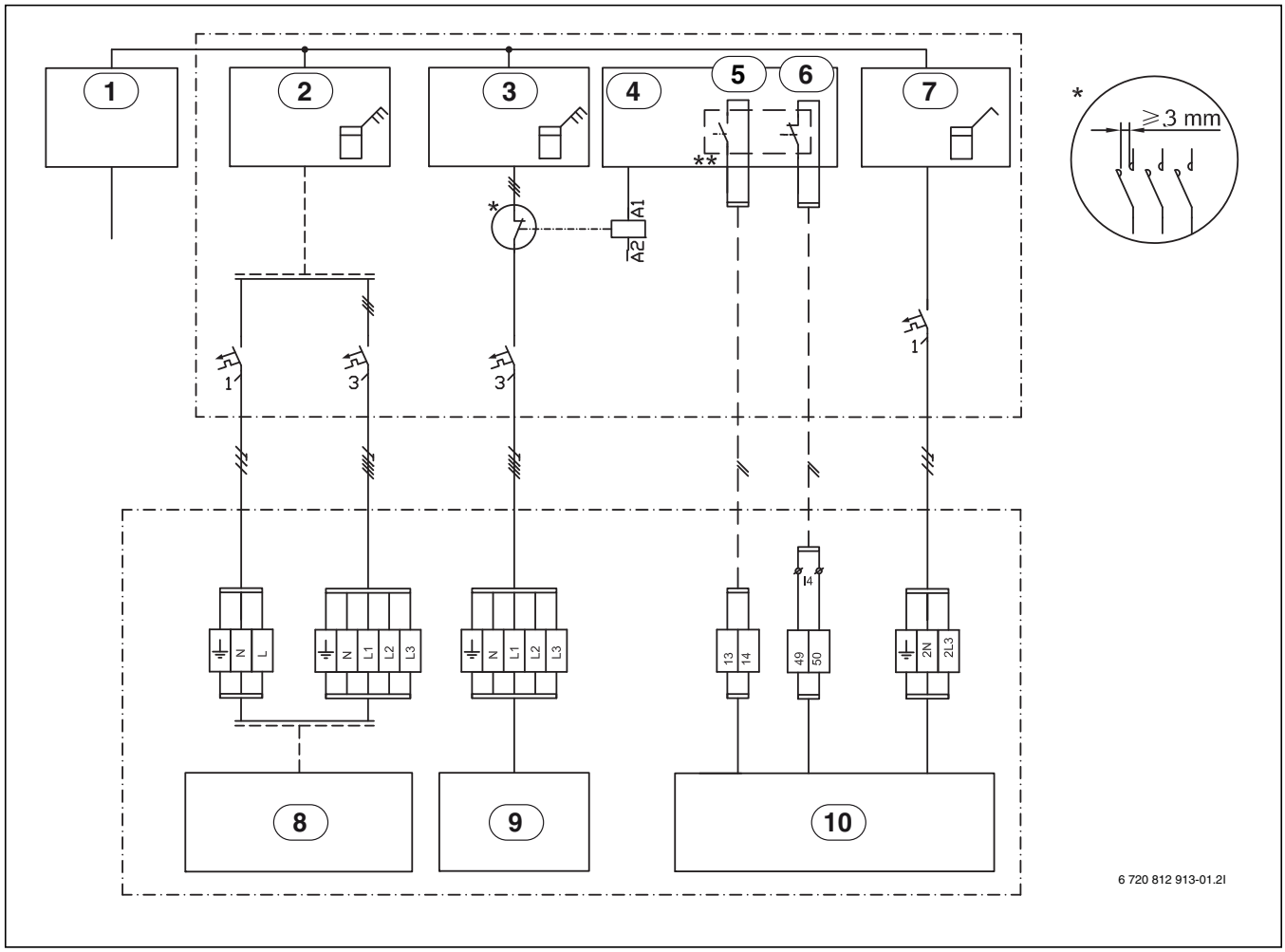


Bild 47 EVU Typ 3

[1] Spannungsversorgung
[2] Stromzähler Wärmepumpe, Hochtarif
[3] Anschlusskasten Wärmepumpen-Kompaktmodul, Niedrigtarif
[4] Tarifsteuerung
[5] EVU
[6] SG (Smart Grid)
[7] Gebäudestromzähler, 1 Phase Hochtarif
[8] Wärmepumpe (Kompressor)
[9] Elektrischer Zuheizer in der Wärmepumpen-Kompaktmodul
[10] Bedieneinheit in der Wärmepumpen-Kompaktmodul

* Das Relais muss für die Leistung des elektrischen Zuheizers ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Der externe Eingang auf dem Installationsmodul (Pin 13/14) benötigt ein potentialfreies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

** Der Schaltkontakt des Relais welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmodul angeschlossen wird muss für 5V und 1mA ausgelegt sein.

8 Regler

8.1 Tasten und Symbole im Überblick

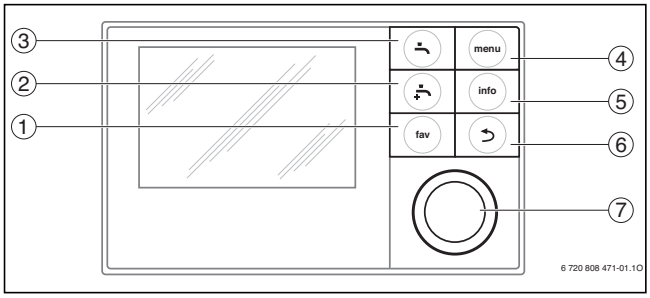
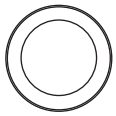


Bild 48 Bedienelemente

Wenn die Beleuchtung des Displays aus ist, wird durch Betätigung eines Bedienelements der jeweilige Bedienschritt ausgeführt und die Beleuchtung eingeschaltet. Das erste Drücken des Auswahlknopfs bewirkt jedoch nur das Einschalten der Beleuchtung. Wenn kein Bedienelement betätigt wird, geht die Beleuchtung automatisch nach kurzer Zeit wieder aus.

Pos.	Elemente	Bezeichnung	Erklärung
1		fav-Taste	▶ Drücken, um die Favoritenfunktionen für Heiz-/Kühlkreis 1 aufzurufen.
			▶ Gedrückt halten, um das Favoritenmenü individuell anzupassen (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
2		extra-Warmwasser-Taste	▶ Drücken, um extra Warmwasser zu aktivieren (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
3		Warmwasser-Taste	▶ Drücken, um die Betriebsart für Warmwasser auszuwählen (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
4		menu-Taste	▶ Drücken, um das Hauptmenü zu öffnen (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
5		info-Taste	Wenn ein Menü geöffnet ist: ▶ Drücken, um weitere Informationen zur aktuellen Auswahl aufzurufen.
			Wenn die Standardanzeige aktiv ist: ▶ Drücken, um das Infomenü zu öffnen (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
6		Zurück-Taste	▶ Drücken, um in die übergeordnete Menüebene zu wechseln oder einen geänderten Wert zu verwerfen.
			Wenn ein erforderlicher Service oder eine Störung angezeigt wird: ▶ Drücken, um zwischen Standardanzeige und Störungsanzeige zu wechseln.
			▶ Gedrückt halten, um aus einem Menü zur Standardanzeige zu wechseln.
7		Auswahlknopf	▶ Drehen, um einen Einstellwert (z. B. Temperatur) zu ändern oder zwischen den Menüs oder Menüpunkten zu wählen.
			Wenn die Beleuchtung ausgeschaltet ist: ▶ Drücken, um die Beleuchtung einzuschalten.
			Wenn die Beleuchtung eingeschaltet ist: ▶ Drücken, um ein ausgewähltes Menü oder einen Menüpunkt zu öffnen, einen eingestellten Wert (z. B. Temperatur) oder eine Meldung zu bestätigen oder um ein Pop-up-Fenster zu schließen.
			Wenn die Standardanzeige aktiv und die Beleuchtung eingeschaltet ist: ▶ Drücken, um das Eingabefeld zur Auswahl des Heiz-/Kühlkreises in der Standardanzeige zu aktivieren (nur bei Anlagen mit mindestens zwei Heiz-/Kühlkreisen, → Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).

Tab. 11 Bedienelemente

8.2 Übersicht der Symbole im Display

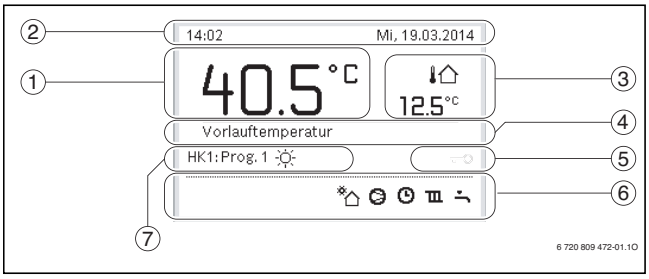


Bild 49 Beispiel für die Standardanzeige bei einer Anlage mit mehreren Heiz-/Kühlkreisen

Pos.	Symbol	Bezeichnung	Erklärung
1	22.0°C	Temperatur	Anzeige der Temperatur des Inneneinheits
2	–	Informationszeile	Anzeige von Uhrzeit, Wochentag und Datum.
3	3.0°C	Zusätzliche Temperaturanzeige	Anzeige einer zusätzlichen Temperatur: Außentemperatur, Temperatur des Solarkollektors oder eines Warmwassersystems (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
4	–	Textinformation	Z. B. die Bezeichnung der aktuell angezeigten Temperatur (→ [1]. Für die Raumtemperatur wird keine Bezeichnung angezeigt. Wenn eine Störung vorliegt, wird hier ein Hinweis angezeigt, bis die Störung behoben ist.
5		Tastensperre	Wenn der Schlüssel angezeigt wird, ist die Tastensperre aktiv.
6		Informationsgrafik	Anzeige von Informationssymbolen, die Aufschluss darüber geben, welche Funktionen der Anlage im jeweiligen Augenblick aktiv sind.
			Warmwasserbereitung aktiv
			Thermische Desinfektion (Warmwasser) aktiv
			Extra-Warmwasser aktiv
			Schwimmbad/Pool wird beheizt
			Heizung aktiv
			Kühlung aktiv
			EVU - Unterbrechung durch Energieversorger
			Externer Schaltkontakt geschlossen (Remote)
			Urlaubsfunktion aktiv
			Zeitprogramm - Programm 1 oder 2 für Heizung aktiv
			Funktion für intelligentes Netz aktiviert
			Estrichtrocknung aktiv
			Elektrischer Zuheizer aktiv
			Zusätzliche Wärmequelle (Zuheizer mit Mischer) aktiv
			Abtaufunktion aktiv
			Wärmepumpe läuft
			Solarpumpe läuft
7	**Optimiert**	Betriebsart	Energieeffizienter Betrieb mit konstanter Raumsolltemperatur.
	Programm 1		Die Heizungsregelung erfolgt entsprechend dem im jeweiligen Heizkreis aktiven Zeitprogramm. Die Heizung wechselt zu den eingestellten Zeiten zwischen Heiz- und Absenkbetrieb.
	Programm 2		
	☼		Heizbetrieb im angezeigten Heizkreis aktiv
	☾		Absenkbetrieb im angezeigten Heizkreis aktiv

Tab. 12 Symbole bei Standardanzeige

8.3 Bedienung des Servicemenüs

Wenn die Beleuchtung des Displays aus ist, wird durch Betätigung eines Bedienelements der jeweilige Bedienschritt ausgeführt und die Beleuchtung eingeschaltet. Das erste Drücken des Auswahlknopfs bewirkt jedoch nur das Einschalten der Beleuchtung. Wenn kein Bedienelement betätigt wird, geht die Beleuchtung automatisch nach kurzer Zeit wieder aus.

Servicemenü öffnen und schließen

Servicemenü öffnen	
	▶ menu-Taste gedrückt halten, bis das Servicemenü angezeigt wird.
Servicemenü schließen	
	▶ Wenn kein Untermenü geöffnet ist, Zurück-Taste drücken, um zur Standardanzeige zu wechseln. **-oder-** ▶ Zurück-Taste drücken und einige Sekunden gedrückt halten, um zur Standardanzeige zu wechseln.

Tab. 13

Durch das Menü bewegen

	▶ Auswahlknopf drehen, um ein Menü oder einen Menüpunkt zu markieren.
	▶ Auswahlknopf drücken. Das Menü oder der Menüpunkt wird angezeigt.
	▶ Zurück-Taste drücken, um zur übergeordneten Menüebene zu wechseln.

Tab. 14

Einstellwerte ändern

	Auswahl
	▶ Auswahlknopf drehen, um einen Eintrag zu markieren.
	Schieberegler
	▶ Auswahlknopf drehen, um den Einstellwert zwischen Minimum und Maximum einzustellen.
 & 	**Auswahl mit Schieberegler** (Anzeige Schieberegler im Display)
	▶ Auswahlknopf drehen, um einen Eintrag zu markieren. ▶ Auswahlknopf drücken, um die Auswahl zu bestätigen. Das Eingabefeld und der Schieberegler sind aktiv. ▶ Auswahlknopf drehen, um den Einstellwert zwischen Minimum und Maximum einzustellen.
	Mehrfachauswahl
	▶ Auswahlknopf drehen, um einen Eintrag zu markieren. ▶ Auswahlknopf drücken, um den Eintrag auszuwählen. ▶ Auswahlknopf erneut drücken, um die Auswahl aufzuheben. ▶ Handlungsschritte wiederholen, bis die gewünschten Einträge ausgewählt sind.
	Zeitprogramm
	▶ Auswahlknopf drehen, um eine Schaltzeit oder die dazugehörende Betriebsart zu markieren. ▶ Auswahlknopf drücken, um das Eingabefeld für die Schaltzeit oder Betriebsart zu aktivieren. ▶ Auswahlknopf drehen, um den Einstellwert zu ändern.

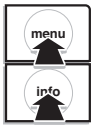
Tab. 15

Änderung bestätigen oder verwerfen

Änderung bestätigen	
 & 	▶ Auswahlknopf drücken, um den markierten Eintrag zu aktivieren oder die Änderung zu bestätigen. ▶ Auswahlknopf drehen, um **Weiter** zu markieren und Auswahlknopf drücken. Das Display wechselt in die übergeordnete Menüebene. Die Bedieneinheit arbeitet mit der geänderten Einstellung.
Änderung verwerfen	
	▶ Zurück-Taste drücken, um die Änderung zu verwerfen.

Tab. 16

Schnellstart durchführen

Schnellstart aktivieren	
	▶ Servicemenü öffnen. ▶ Menü- und Info-Taste drücken, bis im Display ein Pop-up-Fenster angezeigt wird. Die Wärmepumpe startet, sobald ein Heiz- oder Warmwasserbedarf vorliegt.
Zum Servicemenü zurückkehren	
	▶ Auswahlknopf drücken. Das Menü oder der Menüpunkt wird angezeigt.

Tab. 17

9 Servicemenü

Das Menü der Bedieneinheit wird automatisch an die Anlage angepasst. Einige Menüpunkte sind nur verfügbar, wenn die Anlage dementsprechend aufgebaut und die Bedieneinheit richtig eingestellt ist. Die Menüpunkte werden nur in Anlagen angezeigt, in denen die entsprechenden Bestandteile der Anlage installiert sind, z. B. eine Solaranlage. Die entsprechenden Menüeinträge und Einstellungen finden Sie in der zugehörigen Anleitung.

Die Grundeinstellungen sind in der Spalte Einstellbereich hervorgehoben (→ Kapitel 9.1 bis 9.3).

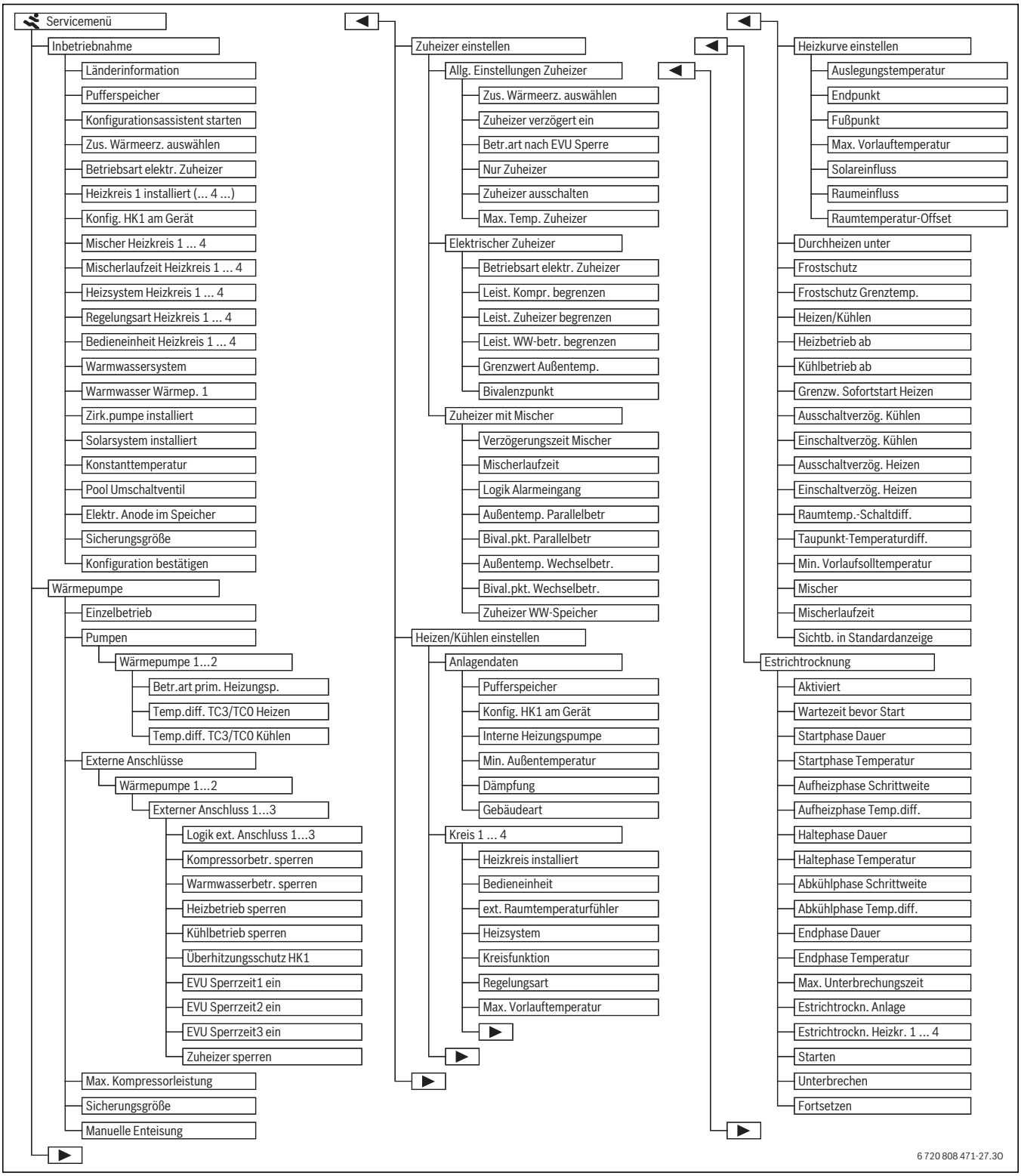


Bild 50 Übersicht des Servicemenüs 1/2

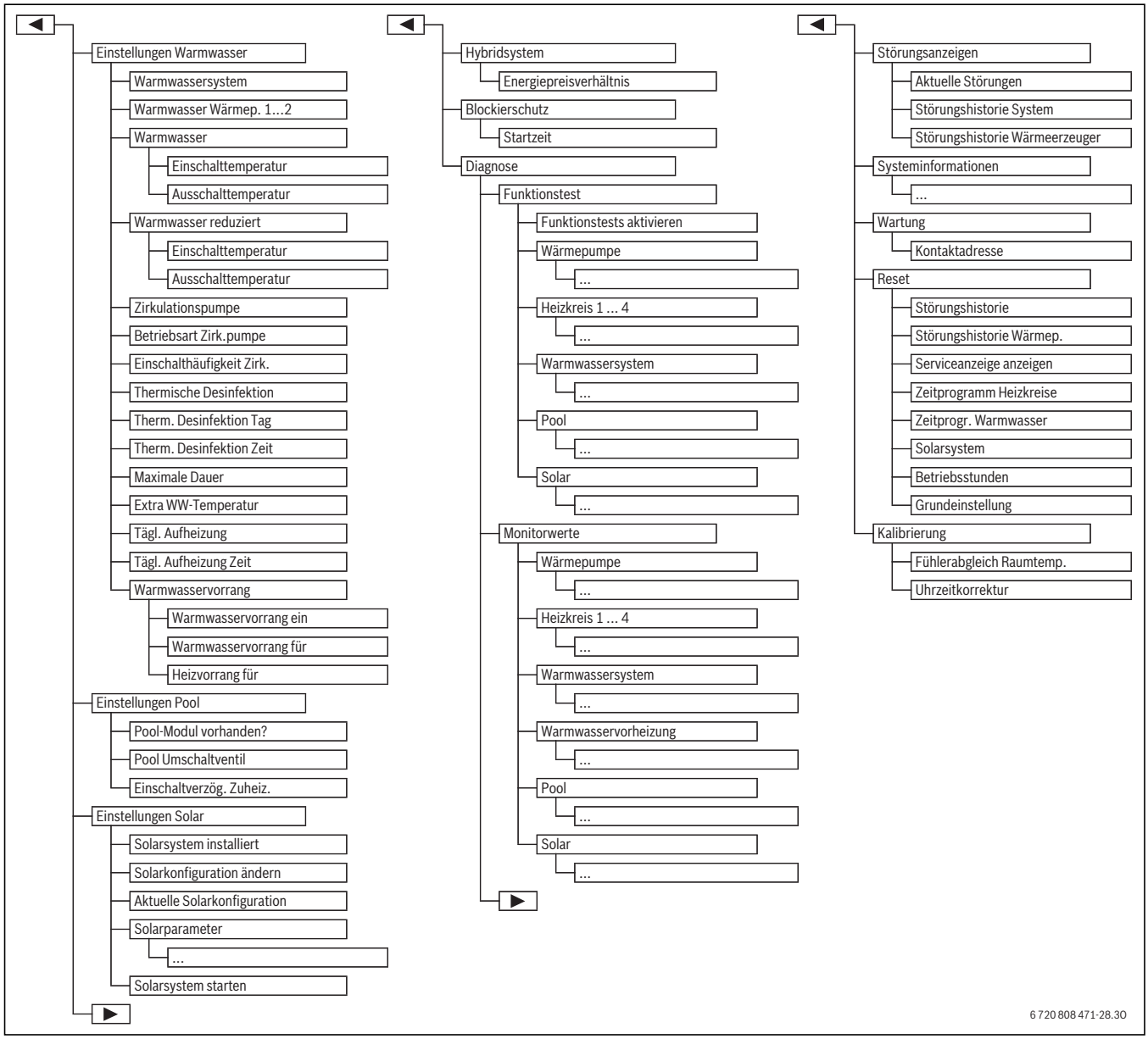


Bild 51 Übersicht des Servicemenüs 2/2

9.1 Einstellungen für die Wärmepumpe

In diesem Menü können Einstellungen für die Wärmepumpe vorgenommen werden.

Menüpunkt	Einstellbereich	Beschreibung
Einzelbetrieb	**Ja**	Die Wärmepumpe ist abgeschaltet. Die Wärmeerzeugung erfolgt ausschließlich über den Zuheizer.
	Nein	Die Wärmeerzeugung erfolgt durch Wärmepumpe und Zuheizer.
Pumpen		(→ Kapitel 9.1.1)
Externe Anschlüsse		(→ Kapitel 9.1.2)
Max. Kompressorleistung	30 ... 100 %	Begrenzung der maximalen Kompressorleistung der Wärmepumpe.
Sicherungsgröße	16 ... 32A	Die Anlage ist mit einer elektrischen Sicherung zu versehen. Hier muss eingestellt werden, was für eine Sicherung installiert ist (16 | 20 | 25 | 32 A).
Manuelle Enteisung	Aus	Es findet keine Enteisung des Verdampfers statt.
	Ein	Die Wärmepumpe geht in Betrieb, um den Verdampfer abzutauen.

Tab. 18 Einstellungen im Menü Wärmepumpe

9.1.1 Einstellungen für die Wärmeträgerpumpe (PC0)

Die Primärkreispumpe in der Inneneinheit fördert das aufgeheizte Wasser aus dem Verflüssiger der Wärmepumpe in den Warmwasserspeicher oder direkt in das Heizsystem bzw. in einen Pufferspeicher.

Menüpunkt	Einstellbereich	Beschreibung
Betr.art prim. Heizungsp.	Automatik	Die Wärmeträgerpumpe ist in Betrieb, wenn der Kompressor läuft. Wenn der Kompressor aus ist, ist die Pumpe ebenfalls aus.
	Ein	Die Wärmeträgerpumpe läuft permanent.
Temp.diff. TC3/TC0 Heizen	3 ... 15 K	Zulässige Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe im Heizbetrieb (→ Kapitel 11.3).
Temp.diff. TC3/TC0 Kühlen	2 ... 10 K	Zulässige Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe im Kühlbetrieb.

Tab. 19 Einstellungen für die Pumpen in der Wärmepumpe

9.1.2 Einstellungen für externe Anschlüsse am Inneneinheit.

In diesem Menü kann eingestellt werden, wie die anliegende Spannung an den externen Anschlüssen des Inneneinheits ausgewertet wird. Es sind Mehrfachauswahlen möglich. Je nach Aufbau der Anlage ist die Auswahl der Wärmepumpe 1 oder 2 erforderlich.

Menüpunkt	Einstellbereich	Beschreibung
Logik ext. Anschluss 1 ... 3	Hohe Eingangsspannung	Hohe Spannung/Relaiskontakt geschlossen am externen Anschluss 1–3 wird ausgewertet als „Ein“.
	Niedrige Eingangsspannung	Niedrige Spannung/Relaiskontakt offen am externen Anschluss 1–3 wird ausgewertet als „Ein“.
Kompressorbetr. sperren	Aus	Kompressorbetrieb möglich.
	Ein	Bei aktivem Anschluss ist der Kompressorbetrieb gesperrt.
Warmwasserbetr. sperren	Aus	Bei aktivem Eingang ist die Warmwasserbereitung möglich.
	Ein	Bei aktivem Eingang ist die Warmwasserbereitung gesperrt.
Heizbetrieb sperren	Aus	Bei aktivem Eingang ist der Heizbetrieb möglich.
	Ein	Bei aktivem Eingang ist der Heizbetrieb gesperrt.
Kühlbetrieb sperren	Aus	Bei aktivem Eingang ist der Kühlbetrieb möglich.
	Ein	Bei aktivem Eingang ist der Kühlbetrieb gesperrt.
Überhitzungsschutz HK1	Aus	Keine Temperaturbegrenzung (Thermostat) für Heiz-/Kühlkreis 1 (Fußbodenheizung).
	Ein	Thermostat für Temperaturbegrenzung für Heiz-/Kühlkreis 1 ist am externen Anschluss 1–3 angeschlossen. Wenn der Thermostat aktiviert wird, stoppt das Inneneinheit den Heizbetrieb und schaltet den Heiz/-Kühlkreis ab.
Zuheizer sperren	Aus	Bei aktivem Eingang ist der Betrieb des Zuheizers möglich.
	Ein	Bei aktivem Eingang ist der Betrieb des Zuheizers gesperrt.

Tab. 20 Einstellungen für externe Anschlüsse an der Wärmepumpe.

9.2 Einstellungen für den Zuheizer

In diesem Menü können Einstellungen für einen Zuheizer vorgenommen werden. Das Zuheizen ist erforderlich, wenn die Wärmepumpe z. B. im Winter nicht genügend Wärme liefern kann oder Warmwasseranforderungen nicht schnell genug erfüllt werden können.

9.2.1 Menü Allgemeine Einstellungen für einen Zuheizer

Bei Installation eines Inneneinheits mit integriertem elektrischem Zuheizer stets **Elektrischer Zuheizer seriell** einstellen.

In diesem Menü können Einstellungen für einen Zuheizer vorgenommen werden. Diese Einstellungen sind für alle Arten von Zuheizern verfügbar. Hier wird z. B. eingestellt wie das Zuheizen erfolgt und wann der Zuheizer überhaupt genutzt werden soll.

Menüpunkt	Einstellbereich	Beschreibung
Zus. Wärmeerz. auswählen	Monovalent	Es ist kein Zuheizer angeschlossen.
	Monoenergetisch	Es ist ein elektrischer Zuheizer in Reihe zur Wärmepumpe angeschlossen.
	Bivalent alternativ	Es ist ein Zuheizer (Gas, Öl, elektrisch) parallel zur Wärmepumpe angeschlossen. Der Wärmefluss des Zuheizers wird über ein Mischventil ins Heizsystem eingebracht. Wärmepumpe und Zuheizer arbeiten im Exklusivbetrieb. D. h. entweder Wärmepumpe oder Zuheizer.
	Bivalent parallel	Es ist ein Zuheizer (Gas, Öl, elektrisch) parallel zur Wärmepumpe angeschlossen. Der Wärmefluss des Zuheizers wird über ein Mischventil ins Heizsystem eingebracht. Wärmepumpe und Zuheizer können parallel arbeiten. D. h. der Zuheizer sorgt für einen zusätzlichen Wärmefluss, wenn die gewünschte Temperatur nicht allein durch die Wärmepumpe eingebracht werden kann.
Zuheizer verzögert ein	0 ... 900 K × min	Der Zuheizer schaltet verzögert ein. Während der Zeitverzögerung arbeitet nur die Wärmepumpe. Die Einstellung bezieht sich auf die Anzahl Grad K unter dem Sollwert, multipliziert mit der Anzahl Minuten = K x min.
Nur Zuheizer	**Ja**	Es wird ausschließlich der Zuheizer für die Wärmeerzeugung genutzt. Die Wärmepumpe ist abgeschaltet.
	Nein	Wärmepumpe und Zuheizer stehen zur Wärmeerzeugung zur Verfügung.
Zuheizer ausschalten	**Ja**	Es wird nur mit der Wärmepumpe geheizt. Der Zuheizer ist nur eingeschaltet während Extra-Warmwasser, thermische Desinfektion oder Alarmbetrieb.
	Nein	Wärmepumpe und Zuheizer stehen zur Wärmeerzeugung zur Verfügung.

Tab. 21 Allgemeine Einstellungen für einen Zuheizer

9.2.2 Menü elektrischer Zuheizer

In diesem Menü können Einstellungen für einen elektrischer Zuheizer vorgenommen werden. Dieses Menü ist nur verfügbar, wenn im Menü für die allgemeinen Einstellungen für Zuheizer als zusätzlicher Wärmeerzeuger ein elektrischer Zuheizer eingestellt ist.

Menüpunkt	Einstellbereich	Beschreibung
Leist. Kompr. begrenzen	0 ... 9kW	Die maximale Leistung des Zuheizers wird während des Kompressorbetriebs auf den hier eingestellten Wert begrenzt (2 | 3 | 4 | 6 | 9 kW).
Leist. Zuheizer begrenzen	0 ... 9kW	Die maximale Leistung des Zuheizers wird generell auf den hier eingestellten Wert begrenzt (2 | 3 | 4 | 6 | 9 kW).
Leist. WW-betr. begrenzen	0 ... 9kW	Die maximale Leistung des Zuheizers zur Warmwasserbereitung wird auf den hier eingestellten Wert begrenzt (2 | 3 | 4 | 6 | 9 kW).
Bivalenzpunkt		Wenn die Außentemperatur den hier eingestellten Wert unterschreitet, kann der elektrische Zuheizer in Betrieb gehen.

Tab. 22 Allgemeine Einstellungen für einen Zuheizer

9.2.3 Menü Zuheizer mit Mischer

In diesem Menü können Einstellungen für einen Zusatzheizer mit Mischer vorgenommen werden. Dieses Menü ist nur verfügbar, wenn im Menü für die allgemeinen Einstellungen für Zuheizer als zusätzlicher Wärmeerzeuger ein Zuheizer mit Mischer eingestellt ist.

Menüpunkt	Einstellbereich	Beschreibung
Verzögerungszeit Mischer	0 ... 120 min	Anlaufverzögerung für Mischer bis der Zuheizer aufgeheizt ist
Mischerlaufzeit	1 ... 6000 s	Zeit zum Öffnen oder Schließen des Mischers.
Logik Alarmeingang	Hohe Eingangsspannung	Der Alarm wird durch hohe Spannung/geschlossener Relaiskontakt am Alarmeingang des Inneneinheits ausgelöst.
	Niedrige Eingangsspannung	Der Alarm wird durch niedrige Spannung/offener Relaiskontakt am Alarmeingang des Inneneinheits ausgelöst.
Bival.pkt. Parallelbetr	-20 ... 20 °C	Wenn die Außentemperatur den hier eingestellten Wert unterschreitet, kann der Zuheizer in Parallelbetrieb gehen.
Bival.pkt. Wechselbetr.	-20 ... 20 °C	Wenn die Außentemperatur den hier eingestellten Wert unterschreitet, kann der Zuheizer in Wechselbetrieb gehen.
Zuheizer WW-Speicher	**Ja**	Im Warmwasserspeicher ist ein elektrischer Zuheizer installiert.
	Nein	Im Warmwasserspeicher ist kein elektrischer Zuheizer installiert.

Tab. 23 Allgemeine Einstellungen für einen Zuheizer

9.3 Diagnosemenü

Bild 52 Menü Diagnose

Das Servicemenü **Diagnose** enthält mehrere Werkzeuge zur Diagnose. Beachten Sie, dass die Anzeige der einzelnen Menüpunkte anlagenabhängig ist.

9.3.1 Menü Funktionstests (manueller Betrieb)

Mit Hilfe dieses Menüs können aktive Bauteile der Heizungsanlage einzeln getestet werden. Wenn in diesem Menü **Funktionstests aktivieren** auf **Ja** gestellt wird, wird der normale Heizbetrieb in der gesamten Anlage unterbrochen. Alle Einstellungen bleiben erhalten. Die Einstellungen in diesem Menü sind nur vorübergehend und werden auf die jeweilige Grundeinstellung zurückgestellt, sobald **Funktionstests aktivieren** auf **Nein** gestellt oder das Menü **Funktionstest** geschlossen wird. Die zur Verfügung stehenden Funktionen und Einstellungsmöglichkeiten sind anlagenabhängig.

Ein Funktionstest erfolgt, indem die Einstellwerte der aufgeführten Bauteile entsprechend gesetzt werden. Ob der Mischer, die Pumpe oder das Ventil entsprechend reagiert, kann am jeweiligen Bauteil überprüft werden.

Z. B. kann die Zirkulationspumpe getestet werden:

- **Aus**: Die Pumpe hält an.
- **Ein**: Die Pumpe geht in Betrieb.

Für die Wärmepumpe gibt es eine automatische Testsequenz, die Funktion der Wärmepumpenkomponenten nacheinander testet. Durch das Aktivieren von **Test Außeneinheit** werden Gebläse, Begleitheizung, Auffangwannenheizung, 4-Wege-Ventil und die beiden Expansionsventile aktiviert und deaktiviert. Jede Komponente ist 10–20 Sekunden lang aktiv.

Die Funktion **Evakuieren/Befüllen** aktiviert einen speziellen Betriebsmodus zum Ablassen/Befüllen von Kühlkreisen der Wärmepumpe, der verwendet wird, wenn die Kältemittelmenge korrigiert werden muss.

9.3.2 Menü Monitorwerte

In diesem Menü werden Einstellungen und Messwerte der Heizungsanlage angezeigt. Z. B. kann hier die Vorlauftemperatur oder die aktuelle Warmwassertemperatur angezeigt werden.

Hier können auch detaillierte Informationen zu den Anlagenteilen, wie z. B. die Temperatur des Wärmeerzeugers abgerufen werden. Verfügbare Informationen und Werte sind dabei abhängig von der installierten Anlage. Technische Dokumente des Wärmeerzeugers, der Module und anderer Anlagenteile beachten.

9.3.3 Menü Störungsanzeigen

In diesem Menü können aktuelle Störungen und die Störungshistorie abgerufen werden.

Menüpunkt	Beschreibung
Aktuelle Störungen	Hier werden alle aktuell in der Anlage vorliegenden Störungen, sortiert nach der Schwere der Störung, angezeigt. Verriegelnde Störungen können hier entriegelt werden (→ Aufheben von blockierenden Alarmen, Seite 58).
Störungshistorie System	Hier werden die letzten 20 Störungen der gesamten Anlage angezeigt, sortiert nach dem Auftrittszeitpunkt. Zu jeder gespeicherten Störung gibt es einen Schnappschuss der zum Zeitpunkt des Auftretens der Störung in der Anlage erfassten Daten (→ Statusprotokoll (Snapshot), Seite 58). Die Störungshistorie kann im Menü Reset gelöscht werden (→ Kapitel 9.3.5, Seite 58).
Störungshistorie Wärmeerzeuger	Hier werden die letzten 20 Störungen der Wärmepumpe angezeigt, sortiert nach dem Auftrittszeitpunkt. Die Störungshistorie kann im Menü Reset gelöscht werden (→ Kapitel 9.3.5, Seite 58).

Tab. 24 Informationen im Menü Störungsanzeigen

Aufheben von blockierenden Alarmen

- ▶ Menü **Servicemenü** > **Diagnose** > **Störungsanzeigen** > **Aktuelle Störungen** öffnen.
- ▶ Auswahlknopf drehen, bis der blockierende Alarm erscheint.
- ▶ Menü- und Info-Taste gedrückt halten, bis im Display ein Pop-up-Fenster angezeigt wird.
- ▶ **Ja** wählen, um die Blockierung aufzuheben.

Statusprotokoll (Snapshot)

Um bei einer auftretenden Störung zusätzliche Informationen zur besseren Störungsbehebung zu erhalten:

- ▶ Menü **Servicemenü** > **Diagnose** > **Störungsanzeigen** > **Störungshistorie Wärmeerzeuger** öffnen.
- ▶ Auswahlknopf drehen, bis die gesuchte Störung erscheint.
- ▶ info-Taste gedrückt halten, bis im Display eine Liste mit den zum Zeitpunkt des Auftretens der ausgewählten Störung erfassten Daten erscheint.
- ▶ Auswahlknopf drehen, um weitere Daten in der Liste zu sehen.

9.3.4 Menü Systeminformationen

In diesem Menü können die Software-Versionen der in der Anlage installierten BUS-Teilnehmer abgerufen werden.

9.3.5 Menü Zurücksetzen (Reset)

In diesem Menü können verschiedene Einstellungen oder Listen gelöscht oder auf Grundeinstellung zurückgesetzt werden.

Menüpunkt	Beschreibung
Störungshistorie	Die Störungshistorie wird gelöscht. Wenn aktuell eine Störung vorliegt, wird sie sofort wieder eingetragen.
Störungshistorie Wärmep.	Die Störungshistorie der Wärmepumpe wird gelöscht. Wenn aktuell eine Störung vorliegt, wird sie sofort wieder eingetragen.
Serviceanzeige anzeigen	Die Serviceanzeigen werden zurückgesetzt.
Zeitprogramm Heizkreise	Alle Zeitprogramme aller Heizkreise werden auf Grundeinstellung zurückgesetzt.
Zeitprogr. Warmwasser	Alle Zeitprogramme des Warmwassersystems werden auf Grundeinstellung zurückgesetzt (einschließlich des Zeitprogramms für die Zirkulationspumpe).
Solarsystem	Alle Einstellungen bezüglich der Solaranlage werden auf Grundeinstellung zurückgesetzt. Nach diesem Reset ist eine erneute Inbetriebnahme der Solaranlage erforderlich!
Betriebsstunden	Der Betriebsstundenzähler der Wärmepumpe wird auf Null zurück gesetzt.
Grundeinstellung	Alle Einstellungen werden auf die jeweilige Grundeinstellung zurückgesetzt. Nach diesem Reset ist eine erneute Inbetriebnahme der Anlage erforderlich!

Tab. 25 Einstellungen zurücksetzen

9.3.6 Menü Kalibrierung

Menüpunkt	Beschreibung
Fühlerabgleich Raumtemp.	▶ Geeignetes Präzisions-Messinstrument in der Nähe der Bedieneinheit anbringen. Das Präzisions-Messinstrument darf keine Wärme an die Bedieneinheit abgeben. ▶ 1 Stunde lang Wärmequellen wie Sonnenstrahlen, Körperwärme usw. fernhalten. ▶ Den angezeigten Korrekturwert für die Raumtemperatur abgleichen (− 3 ... **0** ... + 3 K).
Uhrzeitkorrektur	Diese Korrektur (− 20 ... **0** ... + 20 s) wird automatisch einmal pro Woche durchgeführt. Beispiel: Abweichung der Uhrzeit um ca. −6 Minuten pro Jahr • −6 Minuten pro Jahr entsprechen −360 Sekunden pro Jahr • 1 Jahr = 52 Wochen • −360 Sekunden : 52 Wochen • −6,92 Sekunden pro Woche • Korrekturfaktor = +7 s/Woche.

Tab. 26 Einstellungen im Menü Kalibrierung

10 Störungen beheben

Eine Störung in der Anlage wird im Display der Bedieneinheit angezeigt. Die Ursache kann eine Störung der Bedieneinheit, eines Bauteils, einer Baugruppe, der Wärmepumpe oder des Inneneinheits sein. Zugehörige Anleitungen des betroffenen Bauteils, der Baugruppe oder der verwendeten Wärmepumpe und insbesondere das Servicehandbuch mit detaillierten Störungsbeschreibungen enthalten weitere Hinweise zur Störungsbehebung.

Die Bedieneinheit speichert die letzten aufgetretenen Störungen mit Zeitstempel (→ Störungshistorie, Seite 57).

Nur Originalersatzteile verwenden. Schäden, die durch nicht vom Hersteller gelieferte Ersatzteile entstehen, sind von der Haftung ausgeschlossen.
Wenn sich eine Störung nicht beheben lässt, wenden Sie sich an den Buderus-Kundendienst.

Störungs-Code	Zusatz-Code	Ursache o. Störungsbeschreibung	Prüfvorgang / Ursache	Maßnahme
A11	1000	Systemkonfiguration nicht bestätigt	Systemkonfiguration nicht vollständig durchgeführt	System vollständig konfigurieren und bestätigen
A11	1010	Keine Kommunikation über BUS-Verbindung EMS plus	Prüfen, ob Busleitung falsch angeschlossen wurde.	Verdrahtungsfehler beseitigen und Regegerät Aus- und wieder Einschalten.
			Prüfen, ob Busleitung defekt ist. Erweiterungsmodule vom EMS-BUS entfernen und Regelgerät aus- und wieder einschalten. Prüfen, ob Störungsursache Modul oder Modulverdrahtung.	Busleitung reparieren bzw. austauschen. Defekten EMS-BUS-Teilnehmer austauschen
A11	1038	Zeit/Datum ungültiger Wert	Datum/Zeit noch nicht eingestellt.	Datum/Zeit einstellen
			Spannungsversorgung über längere Zeit ausgefallen	Datum/Zeit einstellen
A11	3061 3062 3063 3064	Keine Kommunikation mit Mischermodul *(3061 = Heizkreis 1; 3062 = Heizkreis 2; 3063 = Heizkreis 3; 3064 = Heizkreis 4)*	Konfiguration prüfen (Adresseinstellung am Modul). Mit der gewählten Einstellung ist ein Mischermodul erforderlich.	Konfiguration ändern
			EMS-Verbindungsleitung zum Mischermodul auf Schäden prüfen. Busspannung am Mischermodul muss zwischen 12 und 15 V DC liegen.	Beschädigte Kabel austauschen.
			Mischermodul defekt	Mischermodul austauschen
A11	3091 3092 3093 3094	Raumtemperaturfühler defekt *(3091 = Heizkreis 1; 3092 = Heizkreis 2; 3093 = Heizkreis 3; 3094 = Heizkreis 4)*	Regelungsart Heizkreis von Raumgeführt auf Außentemperaturgeführt umstellen.	Anlagenregler oder Raumregler austauschen.
			Frostschutz von Raum auf Außen temperaturgeführt umstellen.	
A11	6004	Keine Kommunikation Solarmodul	Konfiguration prüfen (Adresseinstellung am Modul). Mit der gewählten Einstellung ist ein Solarmodul erforderlich.	Konfiguration ändern
			Die Verbindungsleitung EMS zum Solarmodul auf Beschädigung prüfen. Busspannung am Solarmodul muss zwischen 12-15 V DC liegen.	Beschädigte Kabel austauschen.
			Solarmodul defekt	Modul austauschen
A31 A32 A33 A34	3021 3022 3023 3024	Heizkreis Vorlauftemperaturfühler defekt *(A31/3021 = Heizkreis 1; A32/3022 = Heizkreis 2; A33/3023 = Heizkreis 3; A34/3024 = Heizkreis 4)*	Konfiguration prüfen. Mit der gewählten Einstellung ist ein Vorlauftemperaturfühler erforderlich.	Konfiguration ändern
			Verbindungsleitung zwischen Mischermodul und Vorlauftemperaturfühler prüfen.	Verbindung ordnungsgemäß herstellen.
			Vorlauftemperaturfühler laut Tabelle prüfen.	Wenn Werte nicht übereinstimmen, dann den Fühler austauschen.
			Wiederstand an den Anschlussklemmen des Vorlauffühlers am Mischermodul laut Tabelle prüfen.	Wenn die Fühlerwerte gestimmt haben, aber die Spannungswerte nicht übereinstimmen, das Mischermodul austauschen.
A51	6021	Kollektortemperaturfühler defekt	Konfiguration prüfen. Mit der gewählten Einstellung ist ein Kollektorfühler erforderlich.	Konfiguration ändern
			Verbindungsleitung zwischen Solarmodul und Kollektorfühler prüfen.	Verbindung ordnungsgemäß herstellen.
			Kollektorfühler laut Tabelle prüfen.	Wenn Werte nicht übereinstimmen, dann den Fühler austauschen.
			Wiederstand an den Anschlussklemmen des Kollektorfühlers am Solarmodul laut Tabelle prüfen.	Sollten die Fühlerwerte gestimmt haben, aber die Spannungswerte nicht übereinstimmen, dann das Solarmodul austauschen.

Tab. 27 Störungsanzeigen

Störungs-Code	Zusatz-Code	Ursache o. Störungsbeschreibung	Prüfvorgang / Ursache	Maßnahme
A51	6022	Speicher 1 Temperaturfühler unten defekt Ersatzbetrieb aktiv	Konfiguration prüfen. Mit der gewählten Einstellung ist ein Pufferspeicherfühler unten notwendig.	Konfiguration ändern
			Verbindungsleitung zwischen Solarmodul und Pufferspeicherfühler unten prüfen.	Verbindung ordnungsgemäß herstellen.
			Elektrischer Anschluss der Verbindungsleitung am Solarmodul prüfen.	Schrauben oder Stecker festziehen bzw. befestigen.
			Pufferspeicherfühler unten laut Tabelle prüfen.	Wenn Werte nicht übereinstimmen, dann den Fühler austauschen.
			Wiederstand an den Anschlussklemmen des Pufferspeicherfühlers am Solarmodul laut Tabelle prüfen.	Wenn die Fühlerwerte gestimmt haben, aber die Spannungswerte nicht übereinstimmen, dann das Modul austauschen.
A61 A62 A63 A64	1081 1082 1083 1084	Zwei Master Bedieneinheiten im System.	In der Installationsebene die Parametrierung prüfen. (Im BUS-System sind zusätzlich zur HMC300 weitere Bedieneinheiten als Regler konfiguriert)	Die Bedieneinheit als Master für den Heizkreis 1 bis 4 registrieren. (RC100 als Fernbedienung (Raumregler) konfigurieren)
H01 A61 A62 A63 A64	5203	Alarm E10 Aussentemp.fuehler T0 Fehler *(A61 = Heizkreis 1;* *A62 = Heizkreis 2;* *A63 = Heizkreis 3;* *A64 = Heizkreis 4)*	Verbindungsleitung zwischen Regelgerät und Außentemperaturfühler auf Durchgang prüfen.	Wenn kein Durchgang vorhanden ist, die Störung beheben.
			Elektrischer Anschluss der Verbindungsleitung in Außentemperaturfühler bzw. am Stecker im Regelgerät prüfen.	Korrodierte Anschlussklemmen im Außenfühlergehäuse reinigen.
			Außentemperaturfühler laut Tabelle prüfen.	Wenn Werte nicht übereinstimmen, dann den Fühler austauschen.
			Wiederstand an den Anschlussklemmen des Außentemperaturfühlers im Regelgerät laut Tabelle prüfen.	Wenn die Fühlerwerte gestimmt haben, aber die Spannungswerte nicht übereinstimmen, dann das Regelgerät austauschen.
H01	5239	Alarm Warmwasserfühler TW1 Fehler Falls keine Warmwasserfunktion gewünscht ist, dieses Warmwassersystem in der Bedieneinheit deaktivieren.	Kein Warmwassersystem installiert	Warmwassersystem im Servicemenü deaktivieren
			Verbindungsleitung zwischen Regelgerät und Warmwasserfühler prüfen.	Wenn ein Defekt vorliegt, Fühler austauschen.
			Elektrischer Anschluss der Verbindungsleitung im Regelgerät prüfen.	Eventuell lose Schrauben oder Stecker festziehen bzw. befestigen.
			Den Warmwasserfühler laut Tabelle prüfen.	Wenn Werte nicht übereinstimmen, dann den Fühler austauschen.
			Wiederstand an den Anschlussklemmen des Warmwasserfühlers im Regelgerät laut Tabelle prüfen.	Wenn die Fühlerwerte gestimmt haben, aber die Spannungswerte nicht übereinstimmen, dann das Regelgerät austauschen.
H01 A41	5284 4051	Warnung: Die letzte thermische Desinfektion konnte nicht durchgeführt werden	Prüfen, ob evtl. ständig Wasser aufgrund von Zapfungen oder einer Leckage aus dem Warmwasserspeicher entnommen wird.	Evtl. ständige Warmwasserentnahme unterbinden oder die Zeit für die thermische Desinfektion ändern.
			Position des Warmwasserfühlers prüfen. Evtl. ist dieser falsch angebracht oder hängt in der Luft.	Warmwasserfühler richtig positionieren.
			Prüfen, ob die Heizschlange im Speicher vollständig entlüftet ist.	Evtl. entlüften.
			Verbindungsrohre zum Speicher kontrollieren und prüfen, ob diese richtig angeschlossen sind.	Bei Fehlern in der Verrohrung diese beheben.
			Überprüfen, ob die Kapazität der Warmwasser-Zirkulationspumpe ausreichend ist.	Wenn Abweichungen bestehen, die Pumpe austauschen.
			Zu große Verluste in der Warmwasser-Zirkulationsleitung	Zirkulationsleitung prüfen
			Den Warmwasserfühler laut Tabelle prüfen.	Bei Abweichungen zu den Tabellenwerten den Fühler austauschen.

Tab. 27 Störungsanzeigen

11 Funktionsprüfung

Der Kompressor der Wärmepumpe wird vor dem Starten vorgewärmt. Dies kann je nach Außentemperatur bis zu 2 Stunden dauern. Der Start erfolgt, wenn die Kompressortemperatur 10 K über der Lufteintrittstemperatur liegt. Diese Temperaturen werden im Diagnosemenü angezeigt (→ Kapitel 9.3).

- ▶ Anlage gemäß Kapitel 5.1 entlüften.
- ▶ Aktive Bauteile der Anlage gemäß Kapitel 9.3.1 testen.
- ▶ Kontrollieren, ob die Startbedingung für die Wärmepumpe erfüllt ist.
- ▶ Kontrollieren, ob eine Heiz- oder Warmwasseranforderung vorliegt.

-oder-

- ▶ Warmwasser entnehmen oder die Heizkurve erhöhen, um eine Anforderung zu erzeugen (ggf. die Einstellung für **Heizbetrieb ab** bei hoher Außentemperatur ändern).
- ▶ Kontrollieren, ob die Wärmepumpe startet.
- ▶ Sicherstellen, dass keine aktuellen Alarme vorliegen (siehe Kapitel 9.3.3).

-oder-

- ▶ Störungen gemäß Kapitel 10 beheben.
- ▶ Betriebstemperaturen gemäß Kapitel 11.3 kontrollieren.

11.1 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen

HINWEIS: Geräteschaden durch kaltes Wasser!
Beim Nachfüllen von Heizwasser können Spannungsrisse am heißen Wärmeblock auftreten.

- ▶ Heizwasser nur bei kaltem Gerät nachfüllen.

Anzeige am Manometer	
1 bar	Minimaler Fülldruck. Der Anlagen soll Druck muss bei kalter Anlage ca. 0,2 - 0,5 bar über dem Vordruck des Stickstoffpolsters im Ausdehnungsgefäß gehalten werden. In der Regel liegt der Vordruck bei 0,7 - 1,0 bar.
3,0 bar	Maximaler Einfülldruck bei maximaler Temperatur des Heizwassers: darf nicht überschritten werden (das Sicherheitsventil wird geöffnet).

Tab. 28 Betriebsdruck

- ▶ Sofern nicht anders angegeben, auf 2 bar auffüllen.
- ▶ Wenn der Druck nicht konstant bleibt, prüfen, ob die Heizungsanlage dicht und das Fassungsvermögen des Ausdehnungsgefäßes für die Heizungsanlage ausreichend ist.

11.2 Druckwächter und Überhitzungsschutz

Druckwächter und Überhitzungsschutz sind nur in Inneneinheiten mit integriertem elektrischem Zuheizer vorhanden.

Druckwächter und Überhitzungsschutz sind in Reihe geschaltet. An der Bedieneinheit ausgelöste Alarme oder Informationen weisen also entweder auf einen zu geringen Anlagendruck oder eine zu hohe Temperatur des elektrischen Zuheizers hin.

HINWEIS: Sachschäden durch Trockenfahren!
Wenn die Wärmeträgerpumpe PC0 über lange Zeit bei zu niedrigem Anlagendruck betrieben wird, kann sie beschädigt werden.

- ▶ Eventuelle Lecks in der Anlage bei Auslösen des Druckwächters beheben.

Das Auslösen des Druckwächters sperrt lediglich den elektrischen Zuheizer. Die Umwälzpumpe PC0 und die Wärmepumpe können bei Frostgefahr weiter laufen.

Druckwächter

Das Inneneinheit verfügt über einen Druckwächter, der auslöst, sobald der Druck in der Heizungsanlage unter 0,5 bar sinkt. Sobald der Druck 0,5 bar überschreitet, wird der Druckwächter automatisch zurückgesetzt.

- ▶ Sicherstellen, dass Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil für den angegebenen Anlagendruck ausgelegt sind, und prüfen, ob in der Anlage ein weiteres Ausdehnungsgefäß notwendig ist.
- ▶ Anlage auf eventuelle Lecks überprüfen.
- ▶ Druck in der Heizungsanlage langsam durch Auffüllen von Wasser durch das Einfüllventil erhöhen.

Überhitzungsschutz

Der Überhitzungsschutz löst aus, wenn die Temperatur des elektrischen Zuheizers 95 °C überschreitet.

- ▶ Anlagendruck kontrollieren.
- ▶ Heizungs- und Warmwassereinstellungen kontrollieren.
- ▶ Überhitzungsschutz zurücksetzen. Dafür die Taste auf der Unterseite des Anschlusskastens drücken (→ [3], Abb. 8).

11.3 Betriebstemperaturen

Kontrollen der Betriebstemperaturen im Heizbetrieb durchführen (nicht im Warmwasser- oder Kühlbetrieb).

Für einen optimalen Anlagenbetrieb muss der Durchfluss durch Wärmepumpe und Heizungsanlage kontrolliert werden. Die Kontrolle sollte nach 10-minütigem Wärmepumpenbetrieb bei hoher Kompressorleistung erfolgen.

Die Temperaturdifferenz über die Wärmepumpe muss für die verschiedenen Heizungsanlagen eingestellt werden (→ Kapitel 9.1.1):

- ▶ Bei Fußbodenheizung 5 K als Temp.diff. Heizen einstellen.
- ▶ Bei Heizkörpern 8 K als Temp.diff. Heizen einstellen.

Diese Einstellungen sind für die Wärmepumpe optimal.

Temperaturdifferenz bei hoher Kompressorleistung kontrollieren:

- ▶ Diagnosemenü öffnen.
- ▶ Monitorwerte auswählen.
- ▶ Wärmepumpe auswählen.
- ▶ Temperaturen auswählen.
- ▶ Vorlauftemperatur primär (Wärmeträger aus, Fühler TC3) und Rücklauftemperatur (Wärmeträger ein, Fühler TC0) im Heizbetrieb ablesen. Die Vorlauftemperatur muss über der Rücklauftemperatur liegen.
- ▶ Differenz TC3 – TC0 berechnen.
- ▶ Überprüfen, ob die Differenz dem für den Heizbetrieb eingestellten Delta-Wert entspricht.

Bei zu hoher Temperaturdifferenz:

- ▶ Heizungsanlage entlüften.
- ▶ Filter/Siebe reinigen.
- ▶ Rohrabmessungen kontrollieren.

12 Inspektion

GEFAHR: Stromschlaggefahr!
Die Wärmepumpe enthält stromführende Komponenten, und der Wärmepumpenkondensator muss nach dem Unterbrechen der Spannungsversorgung entladen werden.

- ▶ Anlage vom Netz trennen.
- ▶ Vor Arbeiten an der Elektrik mindestens fünf Minuten lang warten.

GEFAHR: Gefahr des Austritts giftiger Gase!
Der Kältemittelkreis enthält Stoffe, die sich bei Kontakt mit Luft oder offenem Feuer in giftige Gase verwandeln können. Diese Gase können bereits in geringer Konzentration zum Atemstillstand führen.

- ▶ Bei Lecks des Kältemittelkreises den Raum sofort verlassen und gründlich lüften.
- ▶ Lecks im Kältemittelkreis unverzüglich durch einen qualifizierten Kältetechniker beheben lassen.

HINWEIS: Fehlfunktion durch Beschädigung!
Die elektronischen Expansionsventile sind sehr stoßempfindlich.

- ▶ Expansionsventil in jedem Fall vor Schlägen und Stößen schützen.

HINWEIS: Fehlfunktion durch Beschädigung!
Die elektronischen Expansionsventile sind empfindlich gegenüber Magnetismus.

- ▶ Zum Öffnen und Schließen der Expansionsventile bei Kontrollen ausschließlich die Handmagnetspule (Zubehör) verwenden.

HINWEIS: Verformungen durch Wärme!
Bei zu hohen Temperaturen verformt sich das Isolationsmaterial (EPP) in der Wärmepumpe.

- ▶ Vor Lötarbeiten so viel Isolierung (EPP) wie möglich entfernen.
- ▶ Bei Lötarbeiten im Inneneinheit das Isolationsmaterial mit Flammschutztüchern oder feuchten Lappen schützen.

Eingriffe am Kältemittelkreis dürfen nur von entsprechenden Fachleuten ausgeführt werden.

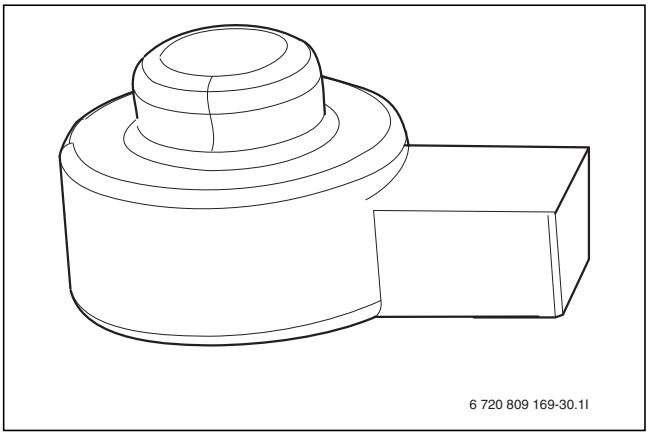


Bild 53 Handmagnetspule

- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden!
- ▶ Ersatzteile anhand der Ersatzteilliste anfordern.
- ▶ Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

Bei einer Inspektion müssen die nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten durchgeführt werden.

Aktivierte Alarme anzeigen

- ▶ Alarmprotokoll prüfen.

Funktionsprüfung

- ▶ Funktionsprüfung durchführen (→ Installationsanleitung des Inneneinheits).

Stromkabel verlegen

- ▶ Für den einfacheren Zugang bei Servicearbeiten kann der Schaltkasten nach vorn gekippt werden.
- ▶ Stromkabel auf mechanische Beschädigung prüfen. Beschädigte Kabel austauschen.

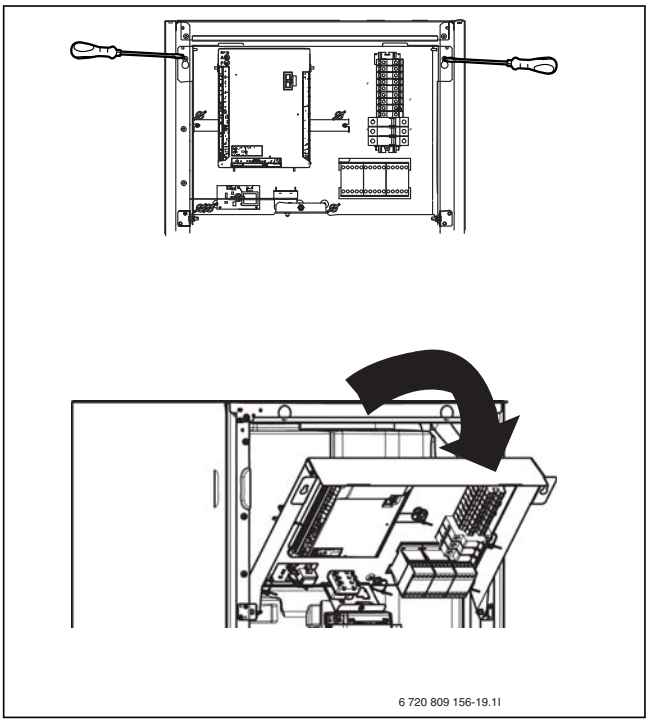


Bild 54 Schaltkasten

Partikelfilter für Heizungsanlage (in der Sicherheitsgruppe) kontrollieren.
Die Filter verhindern, dass Verunreinigungen in die Anlage gelangen. Zugesetzte Filter können Störungen hervorrufen.

Zur Reinigung des Filters muss die Anlage nicht entleert werden. Filter und Absperrhahn sind integriert.

Siebreinigung

- Ventil schließen (1).
- Kappe (mit der Hand) abschrauben (2).
- Sieb entnehmen und unter fließendem Wasser oder mit Druckluft reinigen.
- Sieb wieder montieren. Für eine richtige Montage darauf achten, dass die Führungsnasen in die Aussparungen am Ventil passen (3).

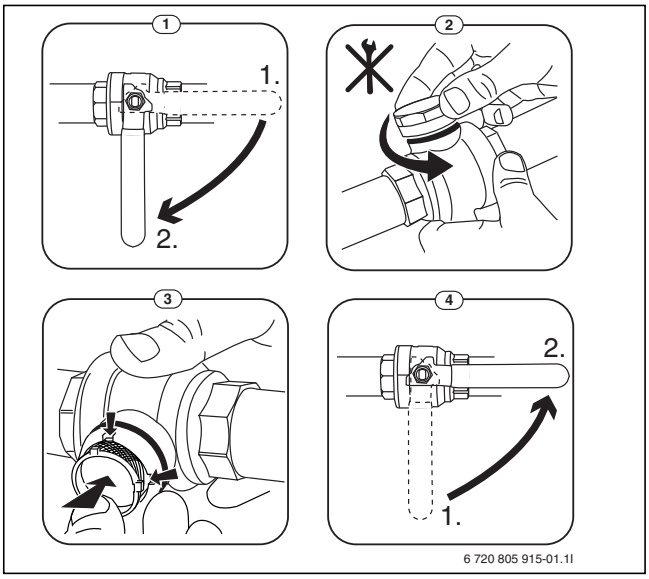


Bild 55 Filtervariante ohne Sicherungsring

- Kappe wieder anschrauben (mit der Hand).
- Ventil öffnen (4).

Tausch des Warmwassertemperaturfühlers TW1

Um den Warmwassertemperaturfühler zu tauschen:

- Schneiden Sie die Isolierung anhand der aufgebrachten Markierungen aus (→ bild 57).
- Wechseln Sie den Sensor.
- Setzen Sie die ausgeschnittene Isolierung wieder ein(→ bild 57).

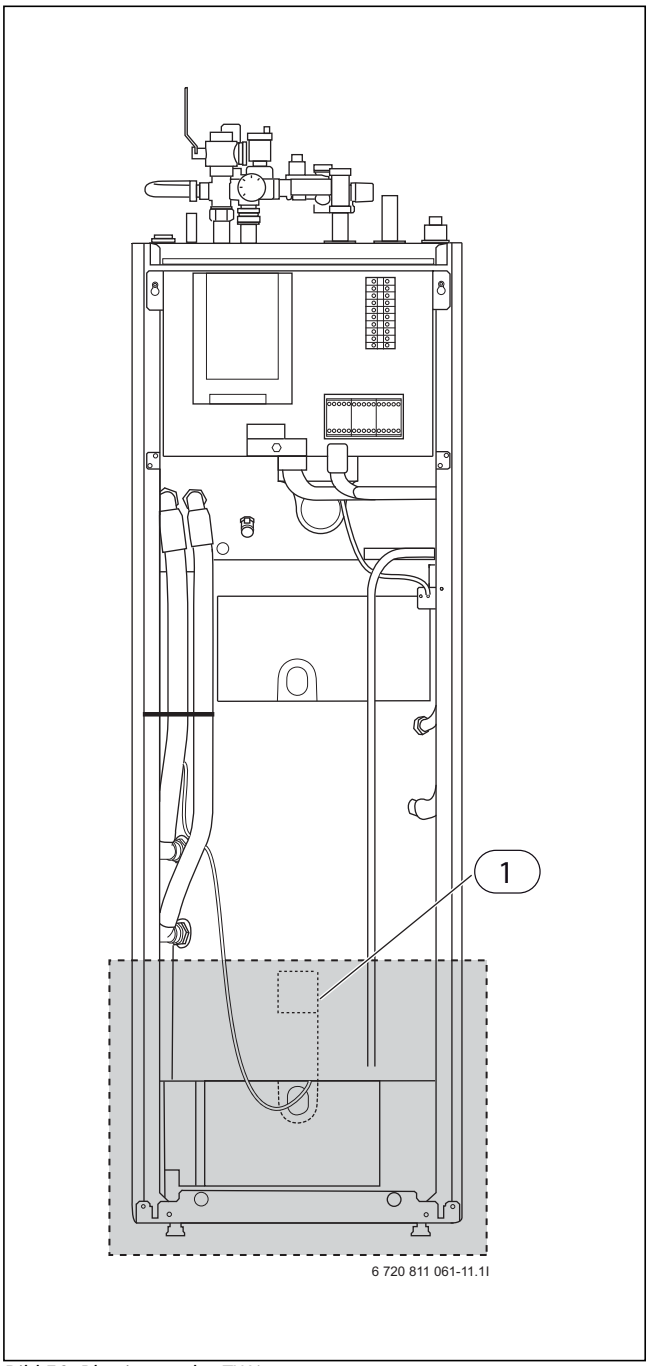


Bild 56 Platzierung des TW1

[1] Platzierung des TW1

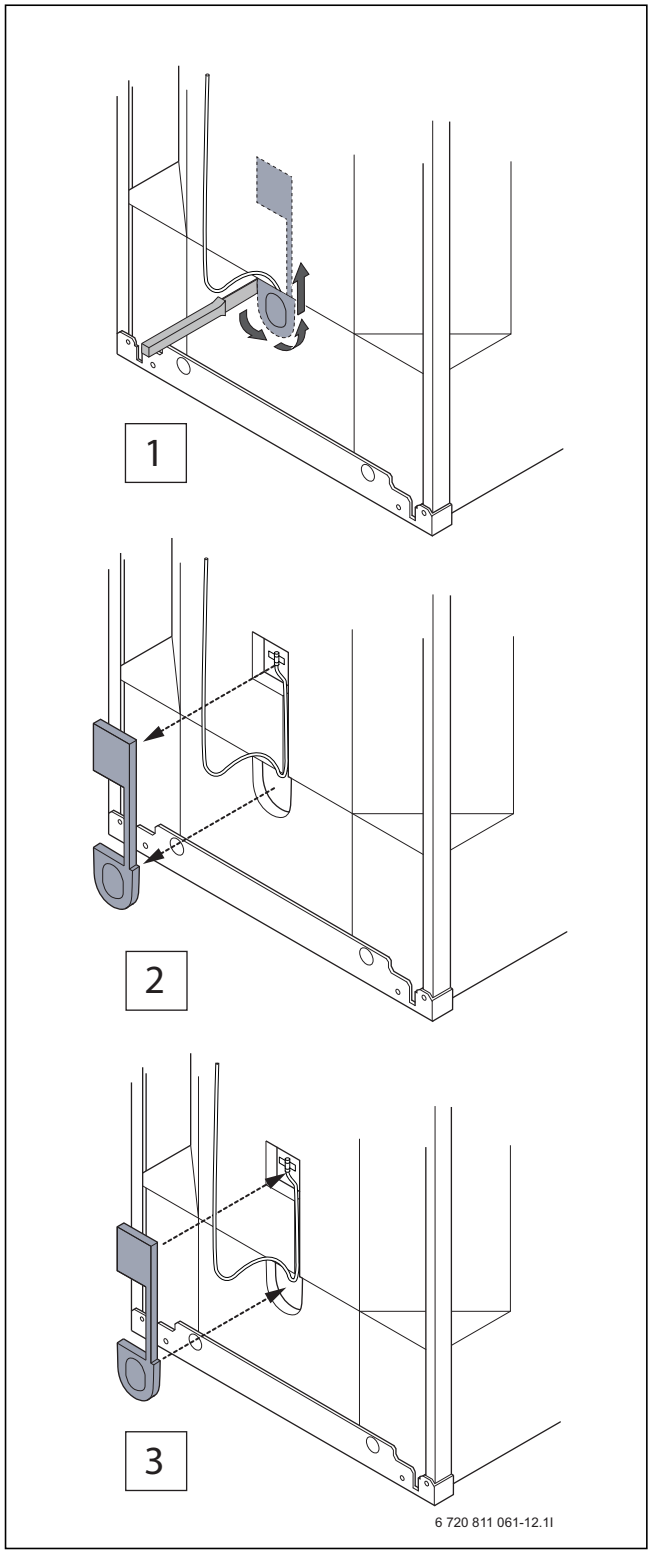


Bild 57

Messwerte von Temperaturfühlern

Tower (Inneneinheit)

Für an das Inneneinheit angeschlossene Temperaturfühler und Temperaturfühler im Inneneinheit (T0, T1, TW1, TC0, TC1) gelten die Messwerte aus Tab. 29 und 30.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12488	**40**	5331	**60**	2490	**80**	1256
25	10001	**45**	4372	**65**	2084	**85**	1070
30	8060	**50**	3605	**70**	1753	**90**	915
35	6536	**55**	2989	**75**	1480	–	–

Tab. 29 Vorlauf- und Warmwasser-Temperaturfühler T0, TW1, TC0, TC1

°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$
–40	154300	5	11900	50	1696
–35	111700	10	9330	55	1405
–30	81700	15	7370	60	1170
–25	60400	20	5870	65	980
–20	45100	25	4700	70	824
–15	33950	30	3790	75	696
–10	25800	35	3070	80	590
–5	19770	40	2510	85	503
0	15280	45	2055	90	430

Tab. 30 Außentemperaturfühler T1

Messwerte von Temperaturfühlern

Für an die Wärmepumpe angeschlossene Temperaturfühler und Temperaturfühler in der Wärmepumpe (TA4, TC3, TL2, TR1, TR3, TR4, TR5, TR6) gelten die Messwerte aus Tabelle 31 – 33.

°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$
–40	154300	5	11900	50	1696
–35	111700	10	9330	55	1405
–30	81700	15	7370	60	1170
–25	60400	20	5870	65	980
–20	45100	25	4700	70	824
–15	33950	30	3790	75	696
–10	25800	35	3070	80	590
–5	19770	40	2510	85	503
0	15280	45	2055	90	430

Tab. 31 Fühler TA4, TL2, TR4, TR5

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
– 20	96358	**15**	15699	**50**	3605	**85**	1070
– 15	72510	**20**	12488	**55**	2989	**90**	915
– 10	55054	**25**	10001	**60**	2490	–	–
– 5	42162	**30**	8060	**65**	2084	–	–
± **0**	32556	**35**	6536	**70**	1753	–	–
5	25339	**40**	5331	**75**	1480	–	–
10	19872	**45**	4372	**80**	1256	–	–

Tab. 32 Fühler TC3, TR3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
– 20	198500	**15**	31540	**50**	6899	**85**	2123
– 15	148600	**20**	25030	**55**	5937	**90**	1816
– 10	112400	**25**	20000	**60**	4943	95	1559
– 5	85790	**30**	16090	**65**	4137	100	1344
± **0**	66050	**35**	13030	**70**	3478	105	1162
5	51220	**40**	10610	**75**	2938	110	1009
10	40040	**45**	8697	**80**	2492	115	879

Tab. 33 Fühler TR1, TR6

Wärmepumpenmodul = Leiterplatte in der Außeneinheit (ODU)					
Installationsmodul = Leiterplatte in der Inneneinheit (IDU)					
Display helligkeit	Ursach encode	Alarmtext	Alarmdefinition	Mögliche Ursache	Maßnahme
Installateur	5201	Warnung Außentemperaturfühler T1 Unterbrechung	Warnung Unterbrechung (>170 kOhm) bei Fühler T1, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Außentemperaturfühler T1 fehlt	Außentemperaturfühler montieren
				Signalkabel an Außentemperaturfühler T1 nicht angeschlossen	Signalkabel an Außentemperaturfühler T1 anschließen
				Signalkabel an Installationsmodul nicht angeschlossen	Signalkabel an Installationsmodul anschließen
				Unterbrechung am Signalkabel an Außentemperaturfühler T1	Signalkabel an Außentemperaturfühler T1 überprüfen/wechseln
				Außentemperaturfühler T1 liegt außerhalb des Messbereichs	Ohmwert Fühler T1 auf der aktuellen Fühlertabelle kontrollieren gegebenenfalls Fühler wechseln.
				Außentemperaturfühler T1 defekt	Außentemperaturfühler T1wechseln
				Installationsmodul außer Funktion	Installationsmodul wechseln
Installateur	5202	Warnung Außentemperaturfühler T1 kurzgeschlossen	Warnung Kurzschluss (< 900 Ohm) bei Fühler T1, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Außentemperaturfühler T1/Signalkabel kurzgeschlossen	Ohmwert von Fühler T1/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Stecker des Temperaturfühlers bei der Prüfung von dem Installationsmodul entfernen.
				Außentemperaturfühler T1 kurzgeschlossen	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen/Außentemperatursensor T1 wechseln
				Signalkabel zu Außentemperaturfühler T1 kurzgeschlossen	Signalkabel an Außentemperaturfühler T1 reparieren/wechseln
				Installationsmodul außer Funktion	Installationsmodul wechseln
Kunde	5203	Alarm Außentemperaturfühler T1 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 3 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler T1.	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5201, 5202	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5201, 5202

Installateur	5204	Warnung Vorlauffühler T0 Unterbrechung	Warnung Unterbrechung (>170 kOhm) bei Fühler T0, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Vorlauffühler T0/Signalkabel Unterbrechung.	Ohmwert von Fühler T0/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Stecker des Temperaturfühlers bei der Prüfung von dem Installationsmodul entfernen.
				Schraubverbindung Installationsmodul zum Vorlauffühler T0 nicht angezogen	Schraubverbindung überprüfen
				Vorlauffühler T0/Signalkabel Unterbrechung.	Vorlauffühler T0 wechseln
				Installationsmodul außer Funktion	Installationsmodul wechseln
Installateur	5205	Warnung Vorlauffühler T0 kurzgeschlossen	Warnung Kurzschluss (< 390 Ohm) bei Fühler T0, nach 3 Fehlermeldumgen innerhalb von 2 Stunden.	Vorlauffühler T0/Signalkabel kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler T0/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Stecker des Temperaturfühlers bei der Prüfung von dem Installationsmodul entfernen.
				Vorlauffühler T0 kurzgeschlossen	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen/Vorlauftemperatursensor T0 wechseln
				Signalkabel zu Vorlauffühler T0 kurzgeschlossen	Signalkabel zu Vorlauffühler T0 reparieren/wechseln
				Installationsmodul außer Funktion	Installationsmodul wechseln
Kunde	5206	Alarm Vorlauffühler T0 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 3 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler T0.	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5204, 5205	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5204, 5205
Installateur	5207	Warnung Z1 Wärmeträger in Fühler TC1 Unterbrechung	Warnung Unterbrechung (>179 kOhm) bei Fühler TC1, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Fühler TC1 (Wärmeträger)/Signalkabel Unterbrechung	Ohmwert von Fühler TC1/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Stecker des Temperaturfühlers bei der Prüfung von dem Installationsmodul entfernen.
				Schraubverbindung am Installationsmodul zu Vorlauffühler TC1 angezogen	Schraubverbindung überprüfen
				Vorlauffühler TC1/Signalkabel Unterbrechung.	Vorlauffühler TC1 wechseln

				Installationsmodul außer Funktion	Installationsmodul wechseln
Installateur	5208	Warnung Z1 Wärmeträger in Fühler TC1 kurzgeschlossen	Warnung Kurzschluss (< 390 Ohm) bei Fühler TC1, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Signalkabel / Fühler TC1 (Wärmeträger) kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TC1/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Stecker des Temperaturfühlers bei der Prüfung von dem Installationsmodul entfernen.
				Fühler TC1 (Wärmeträger) kurzgschlossen	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen/Wärmeträgerfühler TC1 wechseln
				Signalkabel von Fühler TC1 (Wärmeträger) kurzgeschlossen.	Signalkabel zu Wärmeträgerfühler TC1 reparieren/wechseln.
				Installationsmodul außer Funktion	Installationsmodul wechseln
Kunde	5209	Alarm Z1 Wärmeträger in Fühler TC1 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 3 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TC1.	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5207, 5208	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5207, 5208
Installateur	5210	Warnung Z2 Wärmeträger in Fühler TC1 Unterbrechung	Warnung Unterbrechung (>179 kOhm) bei Fühler TC1, Wärmepumpe 2, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Fühler TC1 (Wärmeträger) an Wärmepumpe 2 hat Unterbrechung	Ohmwert von Fühler TC1 Wärmepumpe 2/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Stecker des Temperaturfühlers bei der Prüfung von dem Installationsmodul entfernen.
				Schraubverbindung am Installationsmodul zum Vorlauffühler TC1 von Wärmepumpe 2 nicht angezogen	Schraubverbindung überprüfen
				Signalkabel Fühler TC1 (Wärmeträger) an Wärmepumpe 2 hat Unterbrechung	Fühler TC1 (Wärmeträger) an Wärmepumpe 2 wechseln
				Installationsmodul außer Funktion	Installationsmodul wechseln
			Warnung Kurzschluss (< 390 Ohm) bei	Signalkabel Fühler TC1 (Wärmeträger) an Wärmepumpe 2 kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TC1 Wärmepumpe 2/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Stecker des Temperaturfühlers bei der Prüfung von dem Installationsmodul entfernen.

Installateur	5211	Warnung Z2 Wärmeträger in Fühler TC1 kurzgeschlossen	Fühler TC1, an Wärmepumpe 2 nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Fühler TC1 (Wärmeträger) an Wärmepumpe 2 kurzgeschlossen.	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen/Fühler TC0 an Wärmepumpe 2 (Rücklauf Wärmeträger) wechseln
				Signalkabel zu Vorlauffühler T0 kurzgeschlossen	Signalkabel von Fühler TC1 (Wärmeträger) reparieren/wechseln.
				Installationsmodul außer Funktion	Installationsmodul wechseln
Kunde	5212	Alarm Z2 Wärmeträger in Fühler TC1 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 3 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TC1 Wärmepumpe 2.	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5210, 5211	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5210, 5211
Installateur	5213	Warnung Z1 Wärmeträger in Fühler TC0 Unterbrechung	Warnung Unterbrechung (>179 kOhm) bei Fühler TC0, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Fühler TC0/ Signalkabel (Wärmeträger) Unterbrechung	Ohmwert von Fühler TC0/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Stecker des Temperaturfühlers bei der Prüfung von dem Installationsmodul entfernen.
				Schraubverbindung an Installationsmodul zu Rücklauffühler TC0 nicht angezogen	Schraubverbindung überprüfen
				Rücklauffühler TC0/Signalkabel Unterbrechung.	Rücklauffühler TC0 wechseln
				Installationsmodul außer Funktion	Installationsmodul wechseln
Installateur	5214	Warnung Z1 Wärmeträger in Fühler TC0 kurzgeschlossen	Warnung Kurzschluss (< 390 Ohm) bei Fühler TC0, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Fühler TC0/ Signalkabel (Wärmeträger) kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TC0/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Stecker des Temperaturfühlers bei der Prüfung von dem Installationsmodul entfernen.
				Fühler TC0 (Wärmeträger) kurzgeschlossen	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen/Fühler TC0 (Rücklauf Wärmeträger) wechseln
				Signalkabel zu Fühler TC0 (Wärmeträger) kurzgeschlossen.	Signalkabel zu Fühler TC0 (Rücklauf Wärmeträger) reparieren/wechseln.
				Installationsmodul außer Funktion	Installationsmodul wechseln

Kunde	**5215**	**Alarm Z1 Wärmeträger in Fühler TC0 defekt**	**Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 3 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TC0.**	**Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5213, 5214**	**Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5213, 5214**
Installateur	**5216**	**Warnung Z2 Wärmeträger aus Fühler TC0 Unterbrechung**	**Warnung Unterbrechung (>179 kOhm) bei Fühler TC0, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.**	**FühlerTC0/ Signalkabel an Wärmepumpe 2 (Wärmeträger Rücklauf) Unterbrechung.**	**Ohmwert von Fühler TC0 Wärmepumpe 2/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Stecker des Temperaturfühlers bei der Prüfung von dem Installationsmodul entfernen.**
				Schraubverbindung an Installationsmodul zu Rücklauffühler TC0 von Wärmepumpe 2 nicht angezogen	**Schraubverbindung überprüfen**
				Rücklauffühler TC0 / Signalkabel von Wärmepumpe 2 Unterbrechung.	**Rücklauffühler TC1 Wärmepumpe 2 wechseln**
				Installationsmodul außer Funktion	**Installationsmodul wechseln**
Installateur	**5217**	**Warnung Z2 Wärmeträger aus Fühler TC0 kurzgschlossen**	**Warnung Kurzschluss (< 390 Ohm) bei Fühler TC0, Wärmepumpe 2 nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.**	**Fühler TC0 (Wärmeträger Rücklauf) / Signalkabel an Wärmepumpe 2 kurzgeschlossen.**	**Ohmwert von Fühler TC0 Wärmepumpe 2/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Stecker des Temperaturfühlers bei der Prüfung von dem Installationsmodul entfernen.**
				Fühler TC0 an Wärmepumpe 2 kurzgeschlossen.	**Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen/Fühler TC0 (Wärmeträger Rücklauf) an Wärmepumpe 2 wechseln**
				Signalkabel zu Fühler TC0 (Rücklauf Wärmeträger) an Wärmepumpe 2 kurzgeschlossen	**Signalkabel zu Wärmeträger aus Fühler TC0 Wärmepumpe 2 reparieren/wechseln**
				Installationsmodul außer Funktion	**Installationsmodul wechseln**
Kunde	**5218**	**Alarm Z2 Wärmeträger in Fühler TC0 defekt**	**Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 3 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TC0.**	**Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5217, 5216**	**Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5216, 5217**

Installateur	5234	Warnung Schwimmbadtemperatur TP1 Unterbrechung	Warnung Unterbrechung (>179 kOhm) bei Fühler TC1, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden	Schwimmbadtemperaturfühler TC1/Signalkabel Unterbrechung.	Ohmwert von Fühler TP1/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Stecker des Temperaturfühlers bei der Prüfung von dem Installationsmodul entfernen.
				Schraubverbindungen an Installationsmodul zum Schwimmbadtemperaturfühler TC1 nicht angezogen	Schraubverbindungen überprüfen
				Schwimmbadtemperaturfühler TP1/Signalkabel Unterbrechung.	Schwimmbadtemperaturfühler TC1 wechseln
				Installationsmodul außer Funktion	Installationsmodul wechseln
Installateur	5235	Warnung Schwimmbadtemperatur TP1 kurzgeschlossen	Warnung Kurzschluss (< 390 Ohm) bei Fühler TC1, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Schwimmbadtemperaturfühler TC1/Signalkabel Unterbrechung.	Ohmwert von Schwimmbadtemperaturfühler TC1/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Stecker des Temperaturfühlers bei der Prüfung von dem Installationsmodul entfernen.
				Schwimmbadtemperatur TC1 kurzgeschlossen	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen/Schwimmbadtemperaturfühler TC1 wechseln
				Signalkabel zu Schwimmbadtemperaturfühler TC1 kurzgeschlossen.	Signalkabel zu Schwimmbadtemperaturfühler TC1 reparieren/wechseln
				Installationsmodul außer Funktion	Installationsmodul wechseln
Kunde	5236	Alarm Schwimmbadtemperaturfühler TP1 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 3 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TC0.	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5234, 5235	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5234, 5235
Installateur	5237	Warnung Z1 Warmwasserfühler TW1 Unterbrechung	Warnung Unterbrechung (>179 kOhm) bei Fühler TW1, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Warmwasserfühler TW1/Signalkabel Unterbrechung.	Ohmwert von Fühler TW1/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Stecker des Temperaturfühlers bei der Prüfung von dem Installationsmodul entfernen.
				Schraubverbindungen am Installationsmodul zum Warmwasserfühler TW1 nicht angezogen	Schraubverbindung überprüfen

				Warmwasserfühler TW1/Signalkabel Unterbrechung.	Warmwasserfühler TW1 wechseln
				Installationsmodul außer Funktion	Installationsmodul wechseln
Installateur	5238	Warnung Z1 Warmwasserfühler TW1 kurzgeschlossen	Warnung Kurzschluss (< 390 Ohm) bei Fühler TW1, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Warmwasserfühler TW1/Signalkabel kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TW1/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Stecker des Temperaturfühlers bei der Prüfung von dem Installationsmodul entfernen.
				Warmwasserfühler TW1 kurzgschlossen	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen/Warmwasserfühler TW1 wechseln
				Signalkabel zu Warmwasserfühler TW1 kurzgeschlossen	Signalkabel zu Warmwaserfühler TW1 reparieren/wechseln.
				Installationsmodul außer Funktion	Installationsmodul wechseln
Kunde	5239	Alarm Z1 Warmwasserfühler TW1 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 3 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TW1.	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5237, 5238	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5237, 5238
Kunde	5246	Alarm Z1 Elektro-Heizkassette E2 ausgelöst Überhitzungsschutz / Druckwächter	Alarm wenn Überhitzungsschutz elektrische Heizpatrone oder Systemdrückwächter MC1 (<0,5 bar) im Air-Modul auslöst.	Niedriger Systemdruck, Luft im Heizsystem	Das Heizsystem laut Anweisungen in der Gebrauchsanweisung entlüften, Wasser im Heizzystem
				Schmutz im Systemfilter/Partikelfilter SC1	Systemfilter/Partikelfilter SC1 reinigen
				Schlechte Zirkulation im Wärmeträgersystem/Heizsystem	Volumenfluss erhöhen Einstellventile/Heizkörperthermostate überprüfen
				Sicherung F1 defekt	Sicherung gegebenenfalls öffnen. F1 auf dem Installationsmodul wechseln
				Druckwächter defekt	Druckwächter wechseln
				Überhitzungsschutz defekt	Schalttemperatur (96°C) überprüfen Überhitzungsschutz wechseln
				Installationsmodul defekt, kein PWM-Signal zur Umwälzpumpe	PWM-Signal an Klemme 40,41 des Installationsmoduls abschalten, Umwälzpumpe auf 100% Pumpenleistung erhöhen
				Sicherung F50 am Installationsmodul defekt	Sicherung F50 wechseln

				Installationsmodul defekt, keine 230 V an Klemme 01 (51, N)	Überprüfen, ob 230 V an Klemme 01 (51, N) am I/O-Board
				Installationsmodul defekt	Installationsmodul wechseln
				Umwälzpumpe defekt	Umwälzpumpe wechseln
				Schütz zu elektr. Zuheizer bleibt in der geschlossenen Position	Überprüfen / Schütz wechseln
Kunde	5247	Alarm Z2 Elektro-Heizkassette E2 ausgelöst Überhitzungsschutz / Druckwächter	Alarm wenn Überhitzungsschutz elektrische Heizpatrone oder Systemdrückwächter MC1 im Air-Modul 2 defekt.	Siehe Alarm 5246 oben	Siehe Maßnahmen für ALARM 5246 oben
Kunde	5249	Warnung Wärmepumpe Z1 arbeitet nicht optimal, weil die Heizkurve oder Warmwassereinstellung zu hoch eingestellt ist.		Heizkurve/Warmwassertemperatur zu hoch eingestellt	Temperaturen überprüfen/korrigieren
				Schmutz im Systemfilter/Partikelfilter SC1	Systemfilter/Partikelfilter SC1 reinigen
Kunde	5251	Warnung Wärmepumpe Z2 arbeitet nicht optimal, weil die Heizkurve oder Warmwassereinstellung zu hoch eingestellt ist.		Heizkurve/Warmwassertemperatur zu hoch eingestellt	Temperaturen überprüfen/einstellen
				Schmutz im Systemfilter/Partikelfilter SC1	Systemfilter/Partikelfilter SC1 reinigen
Installateur	5252	Warnung Wärmepumpe Z1 wird von zu geringem Wärmeträgerstrom begrenzt (Filter überprüfen)	Warnung wenn Wärmeträgerdelta >13K im Heizbetrieb oder >7K im Kühlbetrieb.	Schlechte Zirkulation im Wärmeträgersystem/Heizsystem Partikelfilter SC1 prüfen.	Einstellventile/Heizkörperthermostate überprüfen Partikelfilter reinigen.
		Warnung	Schlechte Verbindung oder Störungen	Loser Kontakt in CANbus-Anschlüssen zwischen Installationsmodul und Wärmepumpenmodul	CANbus-Anschlüsse zwischen Installationsmodul und Wärmepumpenmodul überprüfen
				Unterbrechung am CANbus-Kabel zwischen Installationsmodul (Warmwasserspeicher) und Wärmepumpe	CANbus-Kabel zwischen Installationsmodul (Warmwasserspeicher) und Wärmepumpe überprüfen

Installateur	5265	Heizpumpenkarte Z1 getrennt	am CANbus zwischen Wärmepumpe und Innenteil.	Falscher Typ CANbus-Kabel verwendet	Zum richtigen Typ von Kabel wechseln, korrekten Leitungsquerschnitt herstellen
				CANbus-Kabel parallel mit Stromversorgung der Wärmepumpe verlegt	CANbus- und Stromkabel mit einem Abstand von mindestens 100 mm verlegen
				Fehlerhafte Erdung des CANbus-Kabels	Kabelschutz zur/von der Erdung entfernen/abschließen
Kunde	5266	Alarm Heizpumpenkarte Z1 getrennt	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder einer 15-minütigen Unterbrechung	Siehe Ursachen für Warnung 5265 oben	Siehe Maßnahmen für Warnung 5265 oben
Installateur	5267	Warnung Heizpumpenkarte Z2 getrennt	Schlechte Verbindung oder Störungen am CANbus zwischen Wärmepumpe 2 und Innenteil.	Loser Kontakt in CANbus-Anschlüssen zwischen Installationsmodul und Modul an Wärmepumpe 2	CANbus-Anschlüsse zwischen Installationsmodul und Modul an Wärmepumpe 2 überprüfen
				Unterbrechung am CANbus-Kabel zwischen Installationsmodul (Warmwasserspeicher) und Wärmepumpe 2	CANbus-Kabel zwischen Installationsmodul (Warmwasserspeicher) und Wärmepumpe 2 wechseln
				Falscher Typ CANbus-Kabel	Zum richtigen Typ von Kabel wechseln, korrekten Leitungsquerschnitt herstellen
				CANbus-Kabel parallel mit Stromversorgung der Wärmepumpe 2 verlegt	CANbus- und Stromkabel mit einem Abstand von mindestens 100 mm verlegen
				Fehlerhafte Erdung des CANbus-Kabels	Kabelschutz zur/von der Erdung entfernen/abschließen
Kunde	5268	Alarm Heizpumpenkarte Z2 getrennt	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder einer 15-minütigen Unterbrechung	Siehe Ursachen für Warnung 5267 oben	Siehe Maßnahmen für Warnung 5267 oben
Kunde	5269	Alarm Z1 Elektro-Heizkassette EE zu hohe Temperatur	Alarm wenn Fühler TC1>87°C. Alarm wird zurückgesetzt wenn TC1<80°C.	Schmutz im Systemfilter/Partikelfilter SC1	Systemfilter/Partikelfilter SC1 reinigen
				Schlechte Zirkulation im Wärmeträgersystem/Heizsystem	Einstellventile/Heizkörperthermostate überprüfen
				Fühler TC1 defekt	Fühler TC1 im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen/ Fühler TC1 wechseln
Kunde	5270	Alarm Z2 Elektro-Heizkassette EE zu hohe Temperatur	Alarm wenn Fühler givare TC1>87°C. Alarm wird zurückgesetzt wenn TC1<80°C elektrischer Zuheizer/Warmwasserspeicher 2.	Siehe Ursachen für Warnung 5269 oben	Siehe Maßnahmen für ALARM 5269 oben

Kunde	5271	Alarm Heizsystem 1 hohe Vorlauftemperatur	Alarm wenn Fühler T0 > "Max. Vorlauf-Sollwert" um 5 K. überschritten.	Fühler T0 defekt	Fühler T0 im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen/ Fühler T0 wechseln
				3-Wege-Ventil VW1 wechselt nicht in WW-Betriebsart obwohl Warmwasser Bedarf	Funktion 3-Wege-Ventil VW1 überprüfen
				Überprüfen, ob Klemme 53 (O3) an Installationsmodul im WW-Betrieb 230 V abgibt	Wenn 230 V im WW-Betrieb, VW1 Motorteil/Kabel wechseln
				Überprüfen, ob Klemme 53 (O3) an Installationsmodul im WW-Betrieb 230 V abgibt	Wenn keine 230 V im WW-Betrieb, Installationsmodul wechseln
Kunde	5272	Alarm externe Zuheizung EM funktioniert nicht	Alarm externe Zuheizung/ÜH-Schutz. Alarm bei 230 V an Klemme 64 am Innenteil der Installerkarte.	Überhitzungsschutz ausgelöst	Überhitzungsschutz zurücksetzen
				Siehe Ursachen für Alarm 5246	Siehe Maßnahmen für Alarm 5246
				Sicherung in Stromversorgung ausgelöst	Sicherung in Stromversorgung zurücksetzen/wechseln
Kunde	5273	Alarm Wärmepumpe Z1 Phasenwächter	Alarm bei Phasenausfall, nur 3-Phasen-Modelle. 1-Phasen: L1 fehlt = Innenteil nicht stromführend. L3 fehlt = Wärmepumpe nich stromführend.	Sicherung im Tower ausgelöst	Sicherung im Tower zurücksetzen.
				Phase/Phasen fehlen an ankommender Klemme zur Wärmepumpe	Überprüfen, ob alle Phasen an der Wärmepumpe vorhanden sind
				Phase/Phasen fehlen an ankommender Klemme am EMI-Filter im Inverter	Überprüfen, ob alle Phasen am EMI-Filter vorhanden sind
				Wenn alle Phasen am EMI-Filter unter Spannung stehen, ist der Inverter defekt	Inverter wechseln
Kunde	5274	Alarm Wärmepumpe Z2 Phasenwächter	Alarm wie oben, für Wärmepumpe 2.	Siehe Ursachen für Alarm 5273	Siehe Maßnahmen für Alarm 5273
Kunde	5275	Alarm Fremdstromanonde funktioniert nicht	Alarm, wenn Spannung > 1 Volt DC an Klemme 45, 46 Ein Installerkarte länger als 6 Stunden.	Diode an Fremdstromanodenkarte leuchtet rot	Anschluss/Kabelbaum an Klemme X2 und Fremdstromanodenklemme im Tank überprüfen
				Überprüfen, ob Leuchtdiode an Fremdstromanodenkarte grün leuchtet	Wenn die Diode grün leuchtet, überprüfen, ob die Spannung an Klemme 45, 46 am Installer-Board mehr als 1V DC beträgt
				Beträgt die Spannung an Klemme 45, 46 am Installationsmodul > 1 V DC, ist das Installer-Board außer Funktion	Installationsmodul wechseln

				Grüne Leuchtdiode an Leiterplatte der Fremdstromanode leuchtet	Überprüfen, ob Klemme X1 an Leiterplatte der Fremdstromanode 230 V führt
				Führt Klemme X1 auf der Leiterplatte der Fremdstromanode 230 V und leuchtet die Leuchtdiode nicht grün, ist die Leiterplatte der Fremdstromanode außer Funktion	Leiterplatte der Fremdstromanode wechseln
Kunde	5283	JR1 Alarm Wärmepumpe Z2 reinigen	Alarm wenn JR1 > 65°C im Kühlbetrieb in Wärmepumpe 2.	Luftwärmetauscher an Wärmepumpe verschmutzt/verstopft	Luftwärmetauscher an Wärmepumpe reinigen
				Blockierter/niedriger Luftstrom zu Luftwärmetauscher an Wärmepumpe	Ausreichenden Luftstrom über Luftwärmetauscher sicherstellen.
				Gebläse außer Funktion	Test Außeneinheit aktivieren
				Gebläse wird nicht mit 230V Spannung versorgt.	Überprüfen, dass 230V Spannung an Ausgang PL3 Klemme 32 (78, N)
				Gebläse wird nicht mit 0-10V-Signal versorgt.	0-10V Spannung an Ausgang PL3 PWM Klemme 20 (20, 26) laut Test Außeneinheit überprüfen
				Gebläse defekt	Ist Spannung wie oben beschrieben vorhanden, Gebläse wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Fehlt Spannung wie oben beschrieben, Wärmepumpenmodul wechseln
				Schlechte/unzureichende Zirkulation im Wärmeträgersystem/Heizsystem	Einstellventile/Heizkörperthermostate überprüfen gegebenefalls öffnen
Installateur	5285	Warnung Frostschutz ist aktiv	Warnung wenn TC3 < 5°C. Warnung wird zurückgestellt, wenn TC3 und TC1 > 7°C.	Fühler TC3 defekt	Fühler TC3 im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen/ Fühler TC3 wechseln
				Installationsmodul defekt keine 230 V Spannungsversorgung an Umwälzpumpe PC0	Überprüfen, ob 230 V an Klemme 01 (51, N) am Installationsmodul
				I/O-Board defekt, kein PWM-Signal	PWM-Signal an Klemme 36,37 über Reglereinstellungen am Installationsmodul abschalten, Leistungssignal der Umwälzpumpe auf 100% erhöhen
				Installationsmodul defekt, keine 230 V an Klemme 01 (51, N)	Installationsmodul wechseln
				Installationsmodul defekt	Installationsmodul wechseln

				Umwälzpumpe defekt	Umwälzpumpe wechseln
				Luftwärmetauscher an Wärmepumpe verschmutzt/verstopft	Luftwärmetauscher an Wärmepumpe reinigen
Kunde	5292	JR1 Alarm Wärmepumpe Z1 reinigen	Alarm wenn JR1 > 65°C im Kühlbetrieb.	Blockierter/unzureichender Luftstrom zu Luftwärmetauscher an Wärmepumpe	Ausreichenden Luftstrom über Luftwärmetauscher sicherstellen.
				Gebläse außer Funktion	Test Außeneinheit aktivieren
				Gebläse erhält keine 230 V Spannungsversorgung	Überprüfen, dass 230V Spannung an Ausgang PL3 Klemme 32 (78, N) anliegen
				Gebläse erhält kein 0-10V-Signal	0-10V Spannung an Ausgang PL3 PWM Klemme 20 (20, 26) im Test Außeneinheit überprüfen
				Gebläse defekt	Ist Spannung wie oben beschrieben vorhanden, Gebläse wechseln
				I/O-Board außer Funktion	Fehlt Spannung wie oben beschrieben, Wärmepumpenmodul wechseln
Kunde	5293	JR0 Alarm Wärmepumpe Z1 reinigen	Alarm wenn JR0< -27°C im Kühlbetrieb.	Luftwärmetauscher an Wärmepumpe verschmutzt/verstopft	Luftwärmetauscher an Wärmepumpe reinigen
				Blockierter/niedriger Luftstrom zu Luftwärmetauscher an Wärmepumpe	Ausreichenden Luftstrom über Luftwärmetauscher sicherstellen.
				Gebläse außer Funktion	Test Außeneinheit aktivieren
				Gebläse erhält keine 230 V Spannungsversorgung	Überprüfen, dass 230V Spannung an Ausgang PL3 Klemme 32 (78, N)
				Gebläse erhält kein 0-10V-Signal	0-10V Spannung an Ausgang PL3 anliegen. PWM Klemme 20 (20, 26) im Test Außeneinheit überprüfen
				Gebläse defekt	Ist Spannung wie oben beschrieben vorhanden, Gebläse wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Fehlt Spannung wie oben beschrieben, Wärmepumpenmodul wechseln
				Raumtemperatur zu niedrig eingestellt, Vorlauftemperatur T0 < Taupunkt	Raumtemperatur über dem Taupunkt einstellen

Installateur	5294	Warnung Kondensationswächter wurde ausgelöst	>2,5V DC an Klemme MK2 (34,35) Kondensationswächter an Installationsmodul	Kurzschluss in Kabelbaum/Feuchtigkeitsfühler	Ohmwert Kabelbaum/Feuchtigkeitsfühler messen
				Installationsmodul außer Funktion	Spannung an Klemme MK2 (34, 35) am Installationsmodul mit abgeklemmten Kabel zum Feuchtigkeitsfühler messen, bei Spannung unter 2,5 V DC, Installationsmodul wechseln
Kunde	5295	Alarm Kondensationswächter wurde ausgelöst	Alarm nach 30 Minuten Warnung	Siehe Ursachen für Warnung 5294	Siehe Maßnahmen für Warnung 5294
Kunde	5296	Kühlbetrieb Alarm Wärmepumpe Z1. Fehler an 4-Wege-Ventil, kann nicht zu Kühlung wechseln	Alarm wenn TR3>TR4 und TC3>TC0 nach 5 Minuten im Kühlbetrieb	Spule zum 4-Wege-Ventil außer Funktion	Widerstand in Magnetspule an 4-Wege-Ventil überprüfen (1,3-1,5 kOhm), wenn nicht Spule wechseln
				Funktion des 4-Wege-Ventils überprüfen	Aktivieren Test-Außeneinheit, siehe separates Dokument
				Keine 230 V auf Klemme VR4 (81, N)	Wärmepumpenmodul wechseln
				Fehler an Fühler (TR3, TR4, TC3, TC0)	Überprüfen, ob der Fühler sich in der richtigen Position befindet, Fühlerwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und Temperatur überprüfen
				Funktionsstörungen am 4-Wege-Ventil	4-Wege-Ventil wechseln
Kunde	5297	Alarm Wärmepumpe Z1. Fehler an 4-Wege-Ventil, kann nicht zu Heizen wechseln	Alarm wenn TR4>TR3 und TC0>TC3 nach 5 Minuten im Heizbetrieb	Funktion des 4-Wege-Ventils überprüfen	Aktivieren Test-Außeneinheit, siehe separates Dokument
				Fehler an Fühler (TR4, TR3, TC0, TC3)	Überprüfen, ob der Fühler sich in der richtigen Position befindet, Fühlerwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und Temperatur überprüfen
				230 V Spannungsversorgung an Klemme VR4 für Kühlbetrieb/Abtauungsbetrieb	Wärmepumpenmodul wechseln
				Funktionsstörungen am 4-Wege-ventil	4-Wege-Ventil wechseln
				Schmutz im Systemfilter/Partikelfilter SC1	Systemfilter/Partikelfilter SC1 reinigen
				Schlechte Zirkulation im Wärmeträgersystem/Heizsystem	Ausreichenden Volumenstrom über die Wärmepumpe sicherstellen

Installateur	5298	Warnung Wärmepumpe Z1 zu hoher Druck an JR1	Warnung wenn JR1>67°C (44 bar).	Luft im Wärmeträgersystem/Heizsystem	Das Heizsystem laut Anweisungen in der Gebrauchsanweisung entlüften, Bei unzureichendem Druck Wasser im Heizzystem auffüllen.
				Fehler an Fühler TC3, TC0, T0	Fühlerwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und tatsächlichen Temperatur überprüfen
				VW1 wechselt nicht von Warmwasser zu Heizung	VW1 Position A=Warmwasser, B= Heizkörper überprüfen
				Installationsmodul defekt?	Überprüfen, dass an Klemme 53 nur bei Warmwasserbedarf 230 V anliegen
				Installationsmodul defekt, kein PWM-Signal	PWM-Signal an Klemme 36,37 über den Wärmepumpenregler am Installationsmodul abschalten, PWM-Signal Umwälzpumpe auf 100% erhöhen, wenn PWM Signal vorhanden jedoch Volumenstrom unzureichend Umwälzpumpe wechseln
				Installationsmodul defekt, keine 230 V an Klemme 01 (51, N)?	Überprüfen, ob 230 V an Klemme 01 (51, N) am Installationsmodul vorhanden sind
				Installationsmodul defekt	Installationsmodul wechseln
Kunde	5299	Alarm Wärmepumpe Z1 zu hoher Druck an JR1	Alarm wenn JR1>67°C (44 bar) 3 Mal innerhalb 2 Stunden	Siehe Warnung 5298 oben	Siehe Maßnahmen für Warnung 5298 oben
Installateur	5300	Warnung Wärmepumpe Z2 ausgelöster Hochdruckpressostat	Warnung wenn HP-Wächter MR1 defekt (44 bar)	Pressostat außer Funktion	Auslösen bei Druck <43bar = Pressostat wechseln
				Unterbrechung/schlechte Verbindung im Kabelbaum zwischen MR1 und Inverter	Kabelbaum/Anschlüsse zwischen MR1 und Inverter überprüfen
				Unterbrechung/schlechte Verbindung im Kabelbaum zwischen MR1 und Inverter	Überprüfen, ob Hochdruckwächter angeschlossen ist

Kunde	5301	Alarm Wärmepumpe Z2 ausgelöster Hochdruckpressostat	Alarm wenn HP Pressostat MR1 2 Warnungen innerhalb von 3 Stunden an Wärmepumpe 2 auftreten	Siehe Warnung 5298, Alarm 5299 oben	Siehe Maßnahmen für Warnung 5265, Alarm 5299 oben
Installateur	5302	Warnung Z1 hohe Temperatur am Kompressortreiber	Interne Übertemperatur im Inverter, > 80°C führt zur Warnung	Schlechte Wärmeübertragung zur Kühlschlange	Verschraubung zur Kühlschlange überprüfen
Kunde	5303	Alarm Z1 hohe Temperatur am Kompressortreiber	Interner Übertemperaturschutz im Inverter. > 80°C 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder Warnung aktiv > 30 Minuten gibt	Siehe Warnung 5302 oben	Siehe Maßnahmen für Warnung 5302 oben
				Inverter defekt	Inverter wechseln
Installateur	5304	Warnung Z2 hohe Temperatur am Kompressortreiber	Interne Übertemperatur im Inverter an Wärmepumpe 2, > 80°C führt zur Warnung	Siehe Warnung 5302 oben	Siehe Maßnahmen für Warnung 5302 oben
Kunde	5305	Alarm Z2 hohe Temperatur am Kompressortreiber Wärmepumpe 2	Interner Übertemperaturschutz im Inverter. > 80°C 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder Warnung aktiv > 30 Minuten führt zum Alarm.	Siehe Alarm 5303 oben	Siehe Maßnahmen für Alarm 5303 oben
Installateur	5310	Warnung Wärmepumpe Z1 Heißgastemperatur zu hoch	Warnung wenn TR6 > maximale Temperatur (90 oder 115°C) länger als 60 Sekunden	Sauggas-Überhitzung zu hoch	Überprüfen, dass Sauggas-Überhitzung 10C nicht kontinuierlich übersteigt
				Sauggas-Überhitzung überprüfen	Sauggas-Überhitzung = TR5-JR0
Kunde	5311	Alarm Wärmepumpe Z1 Heißgastemperatur zu hoch	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden (TR6 > 90, 115°) oder Warnung länger als 30 Minuten aktiv.	Siehe Warnung 5310 oben	Siehe Maßnahmen für Warnung 5310 oben
Installateur	5312	Warnung Wärmepumpe Z2 Heißgastemperatur zu hoch	Warnung wenn TR6 > maximale Temperatur (90 oder 115°C) länger als 60 Sekunden an Wärmepumpe 2	Sauggas-Überhitzung zu hoch	Überprüfen, dass Sauggas-Überhitzung 10C nicht kontinuierlich übersteigt
				Sauggas-Überhitzung überprüfen	Sauggas-Überhitzung = TR5-JR0
Kunde	5313	Alarm Wärmepumpe Z2 Heißgastemperatur zu hoch	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden (TR6 > 90, 115°) oder Warnung länger als 30 Minuten aktiv an Wärmepumpe 2	Sauggas-Überhitzung zu hoch	Überprüfen, dass Sauggas-Überhitzung 10C nicht kontinuierlich übersteigt
Installateur	5314	Warnung Wärmepumpe Z1 Heißgasfühler TR6 Unterbrechung	Warnung Unterbrechung (>364 kOhm) bei Fühler TR6, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2	Sauggas-Überhitzung überprüfen	Sauggas-Überhitzung = TR5-JR0
				Heißgasfühler TR6/Signalkabel Unterbrechung.	Ohmwert von Fühler TR6/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, abgeklemmt von dem Wärmepumpenmodul überprüfen.

		Unterbrechung	Stunden.	Schraubverbindungen vom Wärmepumpenmodul zum Heißgasfühler TR6 nicht angezogen	Schraubverbindungen anziehen
				Heißgasfühler TR6/Signalkabel Unterbrechung.	Heißgasfühler TR6 wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Installateur	5315	Warnung Wärmepumpe Z1 Heißgasfühler TR6 Kurzschluss	Warnung Kurzschluss (>350 Ohm) bei Fühler TR6, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Heißgasfühler TR6/Signalkabel kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TR6/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, abgeklemmt von dem Wärmepumpenmodul überprüfen.
				Signalkabel zum Heißgasfühler kurzgeschlossen	Signalkabel zum Heißgasfühler TR6 reparieren/wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Kunde	5316	Alarm Wärmepumpe Z1 Heißgasfühler TR6 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 3 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TR6	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5314, 5315	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5314, 5315
Installateur	5317	Warnung Wärmepumpe Z2 Heißgasfühler TR6 Unterbrechung	Warnung Unterbrechung (>364 kOhm) bei Fühler TR6, Wärmepumpe 2, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden	Heißgasfühler TR6/Signalkabel Unterbrechung.	Ohmwert von Fühler TR6/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul überprüfen.
				Schraubverbindungen an Wärmepumpenmodul zum Heißgasfühler TR6 nicht angezogen	Schraubverbindungen überprüfen
				Heißgasfühler TR6/Signalkabel Unterbrechung.	Heißgasfühler TR6 wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Installateur	5318	Warnung Wärmepumpe Z2 Heißgasfühler TR6 Kurzschluss	Warnung Kurzschluss (< 350 Ohm) bei Fühler TR6, Wärmepumpe 2 nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Heißgasfühler TR6/Signalkabel kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TR6/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul überprüfen.
				Heißgasfühler TR6 kurzgeschlossen.	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen/Heißgasfühler TR6 wechseln

				Signalkabel zum Heißgasfühler kurzgeschlossen	Signalkabel zu Heißgasfühler TR6 reparieren/wechseln.
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Kunde	5319	Alarm Wärmepumpe Z2 Heißgasfühler TR6 Wärmepumpe 2 defekt	Alarm nach 3 Fehlern innerhalb von 3 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TR6	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5317, 5318	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5317, 5318
Installateur	5320	Warnung Wärmepumpe Z1 Kondensatorfühler TC3 Unterbrechung	Warnung Unterbrechung (>390 kOhm) bei Kondensatorfühler TC3, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Kondensatorfühler TC3/Signalkabel Unterbrechung.	Ohmwert von Fühler TC3/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul überprüfen.
				Schraubverbindung an Wärmepumpenmodul zu Kondensatorfühler TC3 nicht angezogen	Schraubverbindungen überprüfen
				Kondensatorfühler TC3/Signalkabel Unterbrechung.	Heißgasfühler TC3 wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Installateur	5321	Warnung Wärmepumpe Z1 Kondensatorfühler TC3 kurzgeschlossen	Warnung Kurzschluss (< 390 Ohm) bei Kondensatorfühler TC3, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Kondensatorfühler TC3/Signalkabel kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TC3/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul überprüfen.
				Kondensatorfühler TC3 kurzgeschlossen.	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und tatsächlichen Temperatur überprüfen/Kondensatorfühler TC3 wechseln
				Signalkabel zu Kondensatorfühler/Fühler TC3 kurzgeschlossen.	Signalkabel/Fühler zu Kondensatorfühler TC3 reparieren/wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Kunde	5322	Alarm Wärmepumpe Z1 Kondensatorfühler TC3 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 3 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Kondensatorfühler TC3.	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5320, 5321	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5320, 5321

Installateur	5323	Warnung Wärmepumpe Z2 Kondensatorfühler TC3 Unterbrechung	Warnung Unterbrechung (>390 kOhm) bei Kondensatorfühler TC3 Wärmepumpe 2, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Kondensatorfühler TC3/Signalkabel kurzgeschlossen	Ohmwert von Fühler TC3/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul überprüfen.
				Kondensatorfühler TC3 kurzgeschlossen	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und tatsächlichen Temperatur überprüfen/Kondensatorfühler TC3 wechseln
				Signalkabel zu Kondensatorfühler TC3 kurzgeschlossen	Signalkabel zu Kondensatorfühler TC3 reparieren/wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Installateur	5324	Warnung Wärmepumpe Z2 Kondensatorfühler TC3 kurzgeschlossen	Warnung Kurzschluss (< 390 Ohm) bei Kondensatorfühler TC3 Wärmepumpe 2, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Kondensatorfühler TC3/Signalkabel kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TC3/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul überprüfen.
				Kondensatorfühler TC3 kurzgeschlossen.	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und tatsächlichen Temperatur überprüfen/Kondensatorfühler TC3 wechseln
				Signalkabel zu Kondensatorfühler/Fühler TC3 kurzgeschlossen.	Signalkabel/Fühler zu Kondensatorfühler TC3 reparieren/wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Kunde	5325	Alarm Wärmepumpe Z2 Kondensatorfühler TC3 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 3 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Kondensatorfühler TC3.	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5323, 5324	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5323, 5324
Installateur	5330	Warnung Wärmepumpe Z1 Kommunikationsfehler	Warnung wenn > 20 % der gesendeten Daten an Inverter mit Fehlern zurückkommen (fehlerhafte Antwort	Keine Spannung zum Außenteil	230/400 V-Anschlüsse in Inneneinheit (IDU) und Außeneinheit (ODU) überprüfen
				Störung an MODbus Kommunikation	MODbus-Kabel/Anschlussklemmen zwischen Wärmepumpenmodul und Inverter überprüfen

		zum Kompressortreiber	oder keine Antwort)	MODbus Kabel zwischen Wärmepumpenmodul und Inverter fehlerhaft	Kabelbaum und Verlegung zwischen Wärmepumpenmodul und Inverter überprüfen/gegebenenfalls austauschen.
Kunde	5331	Alarm Wärmepumpe Z1 Kommunikationsfehler zum Kompressortreiber	Alarm wenn Kommunikation fehlt oder > 30 % der gesendeten Daten an Inverter mit Fehlern zurückkommen (fehlerhafte Antwort oder keine Antwort)	Keine Spannung zur Außenteil	230/400 V-Anschlüsse in Inneneinheit (IDU) und Außeneinheit (ODU) überprüfen
				Störung in MODbus Kommunikation	MODbus-Kabel/Anschlussklemmen zwischen Wärmepumpenmodul und Inverter überprüfen
				MODbus Kabel zwischen Wärmepumpenmodul und Inverter fehlerhaft	Kabelbaum und Verlegung zwischen Wärmepumpenmodul und Inverter überprüfen/gegebenenfalls Verbingungskabel austauschen.
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Überprüfen, ob 12V DC an MODbus-Klemme (31, 34) am I/O-Board vorhanden sind. Sind keine 12V DC vorhanden, Wärmepumpenmodul wechseln
				Inverter außer Funktion	Inverter wechseln
Installateur	5332	Warnung Wärmepumpe Z2 Kommunikationsfehler zum Kompressortreiber	Warnung wenn > 20 % der gesendeten Daten an Inverter Wärmepumpe 2 mit Fehlern zurückkommen (fehlerhafte Antwort oder keine Antwort)	Keine Spannung zum Außenteil	230/400 V-Anschlüsse in Inneneinheit (IDU) und Außeneinheit (ODU) überprüfen
				Störung in MODbus Kommunikation	MODbus-Kabel/Anschlussklemmen zwischen Wärmepumpenmodul und Inverter überprüfen
				MOBbus Kabel zwischen Wärmepumpenmodul und Inverter fehlerhaft	Kabelbaum und Verlegung zwischen Wärmepumpenmodul und Inverter überprüfen/gegebenenfalls Verbindungskabel austauschen.
				Keine Spannung zum Außenteil	230/400 V-Anschlüsse in Inneneinheit (IDU) und Außeneinheit (ODU) überprüfen

Kunde	5333	Alarm Wärmepumpe Z2 Kommunikationsfehler zum Kompressortreiber	Alarm wenn Kommunikation fehlt oder > 30 % der gesendeten Daten an Inverter Wärmepumpe 2 mit Fehlern zurückkommen (fehlerhafte Antwort oder keine Antwort)	Störung an MODbus Kommunikation	MODbus-Kabel/Anschlussklemmen zwischen Wärmepumpenmodul und Inverter überprüfen
				MODbus Kabel zwischen Wärmepumpenmodul und Inverter fehlerhaft	Kabelbaum und Verlegung zwischen Wärmepumpenmodul und Inverter überprüfen/gegebenenfalls Verbindungskabel austauschen.
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Überprüfen, ob 12V DC an MODbus-Klemme (31, 34) am I/O-Board vorhanden sind. Sind keine 12V DC vorhanden, Wärmepumpenmodul wechseln
				Inverter außer Funktion	Inverter wechseln
Installateur	5347	Warnung Wärmepumpe Z1 Eingangsspannung zu niedrig	Warnung, wenn AC Eingangsspannung zum Inverter 10 Sek. lang< 165V. Warnung wird nach 2 Minuten zurückgesetzt, wenn AC Eingangsspannung > 190 V	Kontakt in 230 V Spannungsversorgung zum Invertermodul	Spannungsversorgung überprüfen
				Niedrige eingehende Netzspannung	Bei wiederholten Warnungen Kontakt zum Stromversorger aufnehmen
Installateur	5350	Warnung Wärmepumpe Z1 asynchroner Betrieb am Kompressor	Warnung Kompressormotor (Syncronmotor) aus synchronem Betrieb, nach 5 fehlgeschlagenen Startversuchen	Kontaktprobleme im Kabelbaum zwischen Kompressor und Inverter	Kabelbaum/Anschlüsse zwischen Kompressor und Inverter überprüfen
				Kontaktprobleme im Kabelbaum zwischen Kompressor und Inverter	Kabelbaum/Anschlüsse zwischen Kompressor und Inverter austauschen
				Öl/Flüssigkeit im Kompressor bei Startversuch	Kompressorfühler TR1 zeigt falschen Wert
				Kompressorfühler TR1 zeigt falschen Wert	Kompressorfühler TR1 im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und tatsächlichen Temperatur überprüfen/bei Abweichungen austauschen.
				Fehlerhafte Einstellung an den A und P Drehschaltern des Wärmepumpenmoduls	Einstellung im Vergleich zum aktuellen elektrischen Schaltplan überprüfen
Kunde	5351	Alarm Wärmepumpe Z1 asynchroner Betrieb am Kompressor	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder Warnung länger als 30 Minuten aktiv. Wird nach 4 Minuten zurückgesetzt, wenn die Ursache behoben wurde	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5350	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5350

Installateur	5352	Warnung Wärmepumpe Z2 asynchroner Betrieb am Kompressor Wärmepumpe 2	Warnung Kompressormotor (Syncronmotor) aus synchronem Betrieb, nach 5 fehlgeschlagenen Startversuchen Wärmepumpe 2	Kontaktprobleme im Kabelbaum zwischen Kompressor und Inverter	Kabelbaum/Anschlüsse zwischen Kompressor und Inverter überprüfen
				Kontaktprobleme im Kabelbaum zwischen Kompressor und Inverter	Kabelbaum/Anschlüsse zwischen Kompressor und Inverter austauschen
				Öl/Flüssigkeit im Kompressor bei Startversuch	Kompressorfühler TR1 zeigt falschen Wert
				Kompressorfühler TR1 zeigt falschen Wert	Kompressorfühler TR1 im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und tatsächlichen Temperatur überprüfen/bei Abweichungen austauschen.
				Fehlerhafte Einstellung an den A und P Drehschaltern des Wärmepumpenmoduls	Einstellung im Vergleich zum aktuellen elektrischen Schaltplan überprüfen
Kunde	5353	Alarm Wärmepumpe Z2 asynchroner Betrieb am Kompressor	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder Warnung länger als 30 Minuten aktiv. Wird nach 4 Minuten zurückgesetzt, wenn die Ursache behoben wurde	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5352	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5352
Installateur	5354	Warnung Wärmepumpe Z1 Überstrom Kompressor	Warnung wenn Inverter >20 Mikrosekunden Überstrom >42 A DC zum Kompressor registriert.Warnung wird nach 4 Minuten zurückgesetzt, wenn die Ursache nicht mehr vorhanden ist	Unterbrechung/Kurzschluss im Kabelbaum zwischen Inverter und Kompressor	Kabelbaum zwischen Inverter und Kompressor überprüfen
				Stromfehler im Kompressor	Widerstand zwischen Wicklungen und Erdung messen. Bei Widerstand < 10kOhm, Kompressor wechseln
				Inverter außer Funktion	Inverter wechseln
Kunde	5355	Alarm Wärmepumpe Z1 Überstrom Kompressor	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder Warnung 30 Minuten lang aktiv	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5354	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5354
Installateur	5356	Warnung Wärmepumpe Z2 Überstrom Kompressor	Warnung wenn Inverter >20 Mikrosekunden Überstrom >42 A DC zum Kompressor Wärmepumpe 2 registriert. Warnung wird nach 4 Minuten zurückgesetzt, wenn die Ursache nicht mehr vorhanden ist	Unterbrechung/Kurzschluss im Kabelbaum zwischen Inverter und Kompressor	Kabelbaum zwischen Inverter und Kompressor überprüfen
				Stromfehler im Kompressor	Widerstand zwischen Wicklungen und Erdung messen. Bei Widerstand < 10kOhm, Kompressor wechseln

				Inverter außer Funktion	Inverter wechseln
Kunde	5357	Alarm Wärmepumpe Z2 Überstrom am Kompressor	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder Warnung 30 Minuten lang aktiv	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5356	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5356
Installateur	5360	Warnung Wärmepumpe Z2 PFC Überstrom des Kompressortreibers	Warnung über eingehenden AC-Strom > 31A 6 Mal. Wird nach 4 Minuten zurückgesetzt, wenn die Fehlerursache behoben wurde	Kurzzeitiger Spannungsabfall bei der Strommessung/Spannungsmessung	Bei wiederholten Warnungen Kontakt zum Stromversorger aufnehmen
				Interner Fehler im Inverter	Inverter wechseln
Kunde	5361	Alarm Wärmepumpe Z2 PFC Überstrom des Kompressortreibers	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder Warnung länger als 30 Minuten aktiv	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5360	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5360
Kunde	5362	Info Wärmepumpe Z1 Überspannung	Info über DCbus Spannung >440 V > 30 Sekunden. Warnung wird nach 4 minuter zurückgesetzt, wenn DCbus-Spannung > 380 V	Zu hohe Spannung zur Wärmepumpe	Hauptsicherungen in Bezug auf schlechten Kontakt überprüfen
				Zu hohe eingehende Netzspannung	Bei wiederholten Warnungen Kontakt zum Stromversorger aufnehmen
Installateur	5366	Warnung Wärmepumpe Z1 niedrige Überhitzung	Warnung über Sauggas-Überhitzung < 2°C und Heizgas-Überhitzung < 20°C	Motor nicht ordnungsgemäß montiert	Ventilmotor überprüfen
				Überprüfen, dass Ventile sich in der richtigen Reihenfolge öffnen/schließen	Test Außeneinheit aktivieren
				Expansionsventilmotor defekt	Widerstand zwischen Kabel Orange, Rot, Gelb und Schwarz zu Grau messen. 46Kohm = OK, bei Unterbrechung oder Kurzschluss, Ventilmotor wechseln
				Expansionsventil VR1 öffnet sich zu weit/bleibt in der offenen Stellung stecken	Bei wiederholten Warnungen, Expansionsventil wechseln
Kunde	5367	Alarm Wärmepumpe Z1 niedrige Überhitzung	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder Warnung 30 Minuten lang aktiv	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5366	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5366
Installateur	5368	Warnung Wärmepumpe Z2 niedrige Überhitzung	Warnung über Sauggas-Überhitzung < 2°C und Heizgas-Überhitzung < 20°C Wärmepumpe 2	Motor nicht ordnungsgemäß montiert	Ventilmotor überprüfen
				Überprüfen, dass Ventile sich in der richtigen Reihenfolge öffnen/schließen	Test Außeneinheit aktivieren
				Expansionsventilmotor defekt	Widerstand zwischen Kabel Orange, Rot, Gelb und Schwarz zu Grau messen. 46Kohm = OK, bei Unterbrechung oder Kurzschluss, Ventilmotor wechseln

				Expansionsventil VR1 öffnet sich zu weit/bleibt in der offenen Stellung stecken	Bei wiederholten Warnungen, Expansionsventil wechseln
Kunde	5369	Alarm Wärmepumpe Z2 niedrige Überhitzung	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder Warnung 30 Minuten lang aktiv	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5368	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5368
Installateur	5374	Warnung Wärmepumpe Z1 Frostschutz des Kondensators	Warnung wenn TC3 < 5°C. Warnung wird rückgestellt, wenn TC3 und TC1 > 7°C.	Schlechte/unzureichende Zirkulation im Wärmeträgersystem/Heizsystem	Einstellventile/Heizkörperthermostate überprüfen
				Schmutz im Systemfilter/Partikelfilter SC1	Systemfilter/Partikelfilter SC1 reinigen
				Luft im Wärmeträgersystem/Heizsystem	Das Heizsystem laut Anweisungen in der Gebrauchsanweisung entlüften, gegebenenfalls Wasser im Heizzystem auffüllen.
				Fühler TC3 defekt	Fühler TC3 im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen/ Fühler TC3 wechseln
				Installationsmodul defekt, 230 V fehlt	Überprüfen, ob 230 V an Klemme 01 (51, N) am Wärmepumpenmodul anliegen
				Installationsmodul defekt, kein PWM-Signal	PWM-Signal an Klemme 36,37 am Installationsmodul abschalten, Umwälzpumpe auf 100% erhöhen
				Installationsmodul defekt, keine 230 V an Klemme 01 (51, N)	Überprüfen, ob 230 V an Klemme 01 (51, N) am Installationsmodul anliegen, wenn nicht Leiterplatte wechseln.
				Installationsmodul defekt	Installationsmodul wechseln
				Umwälzpumpe defekt	Umwälzpumpe wechseln
Kunde	5375	Alarm Wärmepumpe Z1 Frostschutz des Kondensators	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder Warnung 30 Minuten lang aktiv	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5374	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5374
				Schlechte/unzureichende Zirkulation im Wärmeträgersystem/Heizsystem	Einstellventile/Heizkörperthermostate überprüfen

Installateur	5376	Warnung Wärmepumpe Z2 Frostschutz des Kondensators	Warnung wenn TC3 < 5°C Wärmepumpe 2. Warnung wird rückgestellt, wenn TC3 und TC1 > 7°C.	Schmutz im Systemfilter/Partikelfilter SC1	Systemfilter/Partikelfilter SC1 reinigen
				Luft im Wärmeträgersystem/Heizsystem	Das Heizsystem laut Anweisungen in der Gebrauchsanweisung entlüften, gegebenenfalls Wasser im Heizzystem auffüllen.
				Fühler TC3 defekt	Fühler TC3 im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen/ Fühler TC3 wechseln
				Installationsmodul defekt, 230 V fehlt	Überprüfen, ob 230 V an Klemme 01 (51, N) am Installationsmodul
				Installationsmodul defekt, kein PWM-Signal	PWM-Signal an Klemme 36,37 am Installationsmodul abschalten, Umwälzpumpe auf 100% erhöhen
				Installationsmodul defekt, keine 230 V an Klemme 01 (51, N)	Überprüfen, ob 230 V an Klemme 01 (51, N) am Installationsmodul anliegen.
				Installationsmodul defekt	Installationsmodul wechseln
				Umwälzpumpe defekt	Umwälzpumpe wechseln
Kunde	5377	Alarm Wärmepumpe Z2 Frostschutz des Kondensators	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder Warnung 30 Minuten lang aktiv Wärmepumpe 2	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5376	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5376
Kunde	5378	Warnung Wärmepumpe Z1 fehlgeschlagene Abtauung	Warnung wenn TR4 < 25°C oder Druckgeber PH1 < 30°C nach 800 Sekunder in Abtauung. Warnung nach 3 Mal innerhalb von 3 Stunden oder wenn Maßnahmen 30 Minuten lang aktiv.	Temperatur des Heizsystems zu niedrig	Mehrere Thermostate des Heizzystems öffnen
				Fühler TL2 defekt	Fühler TL2 im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und tatsächlichen Temperatur überprüfen Bei Abweichungen Fühler TL2 wechseln.
Kunde	5380	Warnung Wärmepumpe Z2 fehlgeschlagene Abtauung	Warnung wenn TR4 < 25°C oder Druckgeber PH1 < 30°C nach 800 Sekunder in Abtauung. Warnung nach 3 Mal innerhalb von 3 Stunden oder wenn Maßnahmen 30 Minuten lang aktiv Wärmepumpe 2.	Temperatur des Heizsystems zu niedrig	Mehrere Thermostate des Heizzystems öffnen
				Fühler TL2 defekt	Fühler TL2 im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und tatsächlichen Temperatur überprüfen Bei Abweichungen Fühler TL2 wechseln.

Kunde	5387	Alarm Wärmepumpe Z1 des Kompressortreibers ist zu warm	Warnung wenn interner Temperaturfühler im PFC-Modul-Inverter 10 Sekunden lang > 80°C	Schlechte Wärmeübertragung zur Kühlschlange	Verschraubung zur Kühlschlange überprüfen
				Bei wiederholtem Alarm, Inverter defekt	Inverter wechseln
				Schlechte Wärmeübertragung zur Kühlschlange	Verschraubung zur Kühlschlange überprüfen
Kunde	5389	Alarm Wärmepumpe Z2 des Kompressortreibers ist zu warm	Warnung wenn interner Temperaturfühler im PFC-Modul-Inverter 10 Sekunden lang > 80°C Wärmepumpe 2	Bei wiederholtem Alarm, Inverter defekt	Inverter wechseln
Installateur	5394	Warnung Wärmepumpe Z1 Interner Kompressortreiberfehler 1	Warnung wenn Inverter >20 Mikrosekunden Überstrom >42 A DC zum Kompressor registriert. Warnung wird nach 4 Minuten zurückgesetzt, wenn die Ursache behoben wurde	Unterbrechung/Kurzschluss im Kabelbaum zwischen Inverter und Kompressor	Kabelbaum zwischen Inverter und Kompressor überprüfen
				Stromfehler im Kompressor	Widerstand zwischen Wicklungen und Erdung messen. Bei Widerstand < 10kOhm, Kompressor wechseln
				Inverter außer Funktion	Inverter wechseln
Kunde	5395	Alarm Wärmepumpe Z1 Interner Kompressortreiberfehler 1	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder Warnung 30 Minuten lang aktiv	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5394	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5394
Installateur	5396	Warnung Wärmepumpe Z2 Interner Kompressortreiberfehler 1	Warnung wenn Inverter >20 Mikrosekunden Überstrom >42 A DC zum Kompressor Wärmepumpe 2 registriert. Warnung wird nach 4 Minuten zurückgesetzt, wenn die Ursache behoben wurde	Unterbrechung/Kurzschluss im Kabelbaum zwischen Inverter und Kompressor	Kabelbaum zwischen Inverter und Kompressor überprüfen
				Stromfehler im Kompressor	Widerstand zwischen Wicklungen und Erdung messen. Bei Widerstand < 10kOhm, Kompressor wechseln
				Inverter außer Funktion	Inverter wechseln
Kunde	5397	Alarm Wärmepumpe Z2 Interner Kompressortreiberfehler 1	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder Warnung 30 Minuten lang aktiv	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5396	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5396
Installateur	5408	Warnung Wärmepumpe Z1	Warnung nach 3 Fehlermeldungen (>170 kOhm) innerhalb von 2 Stunden	Lufteintrittsfühler TL2/Signalkabel Unterbrechung.	Ohmwert von Fühler TL2/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul, überprüfen.

Installateur	5408	Lufteintrittstemperaturfühler TL2 Unterbrechung	(>170 kOhm) innerhalb von 2 Stunden Lufteintrittsfühler TL2 Unterbrechung	Schraubverbindungen am Wärmepumpenmodul zu Lufteintrittsfühler TL2 nicht angezogen	Schraubverbindungen überprüfen
				Lufteintrittsfühler TL2/Signalkabel Unterbrechung.	Lufteintrittsfühler/Signalkabel Fühler TL2 wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Installateur	5409	Warnung Wärmepumpe Z1 Lufteintrittstemperaturfühler TL2 kurzgeschlossen	Warnung Kurzschluss (< 900 Ohm) bei Fühler TL2, nach 3 Fehlern innerhalb von 2 Stunden.	Lufteintrittsfühler TL2/Signalkabel kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TL2/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul, überprüfen.
				Lufteintrittsfühler TC3 kurzgeschlossen	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und tatsächlichen Temperatur überprüfen/ Lufteintrittsfühler TL2 wechseln
				Signalkabel zu Lufteintrittsfühler/Fühler TL2 kurzgeschlossen	Signalkabel/Fühler zu Kondensatorfühler TL2 reparieren/wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Kunde	5410	Alarm Wärmepumpe Z1 Lufteintrittstemperaturfühler TL2 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TC0.	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5408, 5409	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5408, 5409
Installateur	5411	Warnung Wärmepumpe Z2 Lufteintrittstemperaturfühler TL2 Unterbrechung	Warnung nach 3 Fehlern (>170 kOhm) innerhalb von 2 Stunden Lufteintrittsfühler TL2 Wärmepumpe 2 Unterbrechung	Lufteintrittsfühler TL2/Signalkabel Unterbrechung.	Ohmwert von Fühler TL2/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul, überprüfen.
				Schraubverbindung am Wärmepumpenmodul zu Lufteintrittsfühler TL2 nicht angezogen	Schraubverbindung überprüfen
				Lufteintrittsfühler TL2/Signalkabel Unterbrechung.	Lufteintrittsfühler/Signalkabel Fühler TL2 wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln

Installateur	5412	Warnung Wärmepumpe Z1 Lufteintrittstemperaturfühler TL2 kurzgeschlossen	Warnung Kurzschluss (< 900 Ohm) bei Lufteintrittsfühler TL2, Wärmepumpe 2 nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Außentemperaturfühler TL2/Signalkabel kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TL2/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, getrennt von der I/O-Board-Klemme, überprüfen.
				Lufteintrittsfühler TL2 kurzgeschlossen	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und tatsächlichen Temperatur überprüfen/ Lufteintrittsfühler TL2 wechseln
				Signalkabel zu Lufteintrittsfühler/Fühler TL2 kurzgeschlossen	Signalkabel/Fühler zu Kondensatorfühler TL2 reparieren/wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Kunde	5413	Alarm Wärmepumpe Z1 Lufteintrittstemperaturfühler TL2 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TC0.	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5411, 5412	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5411, 5412
Installateur	5414	Warnung Wärmepumpe Z1 Flüssigkeitsleitung in Heizbetrieb Fühler TR3 Unterbrechung	Warnung Unterbrechung (>179 kOhm) bei Fühler TR3, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Fühler TR3/Signalkabel Unterbrechung.	Ohmwert von Fühler TR3/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Fühler zur Überprüfung vom Wärmepumpenmodul abklemmen.
				Schraubverbindung am Wärmepumpenmodul zu Fühler TR3 nicht angezogen	Schraubverbindung überprüfen
				Fühler TR3/Signalkabel Unterbrechung.	Fühler TR3 wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Installateur	5415	Warnung Wärmepumpe Z1 Flüssigkeitsleitung in Heizbetrieb Fühler TR3 kurzgeschlossen	Warnung Kurzschluss (< 390 Ohm) bei Fühler TR3, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Wärmeträger in Fühler TR3/Signalkabel kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TR3/Signalkabel iim Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Fühler zur Überprüfung vom Wärmepumpenmodul abklemmen.
				Fühler TR3 kurzgeschlossen.	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen/Fühler TR3 wechseln
				Signalkabel/Fühler TR3 kurzgeschlossen	Fühler TR3 wechseln

				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Kunde	5416	Alarm Wärmepumpe Z1 Flüssigkeitsleitung in Heizbetrieb Fühler TR3 defekt	Alarm nach 3 Fehlern innerhalb von 2 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TR3.	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5414, 5415	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5414, 5415
Installateur	5417	Warnung Wärmepumpe Z2 Flüssigkeitsleitung in Heizbetrieb Fühler TR3 Unterbrechung	Warnung Unterbrechung (>179 kOhm) bei Fühler TR3, Wärmepumpe 2, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden	Fühler TR3/Signalkabel Unterbrechung.	Ohmwert von Fühler TR3/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Fühler zur Überprüfung vom Wärmepumpenmodul abklemmen.
				Schraubverbindungen am Wärmepumpenmodul zu Fühler TR3 nicht angezogen	Schraubverbindungen am Wärmepumpenmodul überprüfen
				Fühler TR3/Signalkabel Unterbrechung.	Fühler TR3 wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Installateur	5418	Warnung Wärmepumpe Z2 Flüssigkeitsleitung in Heizbetrieb Fühler TR3 kurzgeschlossen	Warnung Kurzschluss (< 390 Ohm) bei Fühler TR3, Wärmepumpe 2 nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Wärmeträger in Fühler TR3/Signalkabel kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TR3/Signalkabel iim Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Fühler zur Überprüfung vom Wärmepumpenmodul abklemmen.
				Fühler TR3 kurzgeschlossen.	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen/Fühler TR3 wechseln
				Signalkabel/Fühler TR3 kurzgeschlossen	Fühler TR3 wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Kunde	5419	Alarm Wärmepumpe Z2 Flüssigkeitsleitung in Heizbetrieb Fühler TR3 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TR3.	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5417, 5418	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5417, 5418
Installateur	5420	Warnung Wärmepumpe Z1 Verdampfungsleitung	Warnung nach 3 Fehlermeldungen (>170 kOhm) innerhalb von 2 Stunden	Fühler TR4/Signalkabel Unterbrechung.	Ohmwert von Fühler TR4/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul, überprüfen.

		im Kühlbetrieb Fühler TR4 Unterbrechung	Fühler TR4 Unterbrechung	Schraubverbindungen am Wärmepumpenmodul zu Fühler TR4 nicht angezogen	Schraubverbindungen am Wärmepumpenmodul überprüfen
				Lufteintrittsfühler TR4/Signalkabel Unterbrechung.	Byt Fühler/Signalkabel Fühler TR4
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Installateur	5421	Warnung Wärmepumpe Z1 Verdampfungsleitung im Kühlbetrieb Fühler TR4 kurzgeschlossen	Warnung Kurzschluss (< 900 Ohm) bei Fühler TR4, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Fühler TR4/Signalkabel kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TR4/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul, überprüfen.
				Fühler TR4 kurzgeschlossen.	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und tatsächlichen Temperatur überprüfen/ Fühler TR4 wechseln
				Signalkabel/Fühler TR4 kurzgeschlossen	Signalkabel/Fühler zu Fühler TR4 wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Kunde	5422	Alarm Wärmepumpe Z1 Verdampfungsleitung im Kühlbetrieb Fühler TR4 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TR4.	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5421, 5421	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5420, 5421
Installateur	5423	Warnung Wärmepumpe Z2 Verdampfungsleitung im Kühlbetrieb Fühler TR4 Unterbrechung	Warnung nach 3 Fehlermeldungen (>170 kOhm) innerhalb von 2 Stunden Fühler TR4 Wärmepumpe 2 Unterbrechung	Fühler TR4/Signalkabel Unterbrechung.	Ohmwert von Fühler TR4/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul, überprüfen.
				Schraubverbindungen am Wärmepumpenmodul zu Fühler TR4 nicht angezogen	Schraubverbindungen am Wärmepumpenmodul überprüfen
				Fühler an Flüssigkeitsleitung TR4/Signalkabel Unterbrechung.	Fühler/Signalkabel Fühler TR4 defekt wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln

Installateur	5424	Warnung Wärmepumpe Z2 Verdampfungsleitung im Kühlbetrieb Fühler TR4 kurzgeschlossen	Warnung Kurzschluss (< 900 Ohm) bei Lufteintrittsfühler TL2, Wärmepumpe 2 nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Fühler TR4/Signalkabel kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TR4/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul, überprüfen.
				Fühler TR4 kurzgeschlossen.	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und tatsächlichen Temperatur überprüfen/ Fühler TR4 wechseln
				Signalkabel/Fühler TR4 kurzgeschlossen	Signalkabel/Fühler TR4 wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Kunde	5425	Alarm Wärmepumpe Z2 Verdampfungsleitung im Kühlbetrieb Fühler TR4 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TR4 Wärmepumpe 2.	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5420, 5421	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5420, 5421
Installateur	5426	Warnung Wärmepumpe Z1 Sauggasfühler TR5 Unterbrechung	Warnung Unterbrechung (>179 kOhm) bei Fühler TR5, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Fühler TR5/Signalkabel Unterbrechung.	Ohmwert von Fühler TR5/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul, überprüfen.
				Schraubverbindungen am Wärmepumpenmodul zu Fühler TR5 nicht angezogen	Schraubverbindungen am Wärmepumpenmodul überprüfen
				Fühler TR5/Signalkabel Unterbrechung.	Fühler TR5 wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Installateur	5427	Warnung Wärmepumpe Z1 Sauggasfühler TR5 kurzgeschlossen	Warnung Kurzschluss (< 390 Ohm) bei Fühler TR5, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Fühler TR5/Signalkabel kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TR5/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul überprüfen
				Fühler TR5 kurzgeschlossen.	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen/Fühler TR5 wechseln
				Signalkabel/Fühler TR5 kurzgeschlossen	Fühler TR5 wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln

Kunde	5428	Alarm Wärmepumpe Z1 Sauggasfühler TR5 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TR3.	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5426, 5427	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5426, 5427
Installateur	5429	Warnung Wärmepumpe Z2 Sauggasfühler TR5 Unterbrechung	Warnung Unterbrechung (>179 kOhm) bei Fühler TR5, Wärmepumpe 2, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden	Fühler TR5/Signalkabel Unterbrechung.	Ohmwert von Fühler TR5/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul überprüfen
				Schraubverbindungen am Wärmepumpenmodul zu Fühler TR5 nicht angezogen	Schraubverbindungen am Wärmepumpenmodul überprüfen
				Fühler TR5/Signalkabel Unterbrechung.	Fühler TR5 wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Installateur	5430	Warnung Wärmepumpe Z2 Sauggasfühler TR5 kurzgeschlossen	Warnung Kurzschluss (< 390 Ohm) bei Fühler TR5, Wärmepumpe 2 nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Fühler TR5/Signalkabel kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TR5/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul überprüfen
				Fühler TR5 kurzgeschlossen.	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen/Fühler TR5 wechseln
				Signalkabel/Fühler TR5 kurzgeschlossen	Fühler TR5 wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Kunde	5431	Alarm Wärmepumpe Z2 Sauggasfühler TR5 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TR3.	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5429, 5430	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5429, 5430
Installateur	5432	Warnung Wärmepumpe Z1 Druckgeber niedriger Druck JR0 Unterbrechung	Warnung über Spannung < 0,5V an Klemme 17 am Wärmepumpenmodul	Kontaktfehler in Kabelbaum/Klemme 17,19 (JR0) an Wärmepumpenmodul	Kabelbaum und Klemmenanschlüsse 17, 19 (JR0) an Wärmepumpenmodul überprüfen
				Wärmepumpenmodul defekt	Überprüfen, dass Klemme 19 mit ausgeschaltetem Druckgeber 5V DC an Klemme 17 abgibt, wenn Spannung <0,5V, Wärmepumpenmodul wechseln

				Druckgeber JR0 defekt	Überprüfen, dass Klemme 19 mit ausgeschaltetem Druckgeber 5V DC an Klemme 17 abgibt, wenn Spannung = 5V, Druckgeber JR0 wechseln
Kunde	5434	Alarm Wärmepumpe Z1 Druckgeber niedriger Druck JR0 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden oder 15 Minuten konstanter Unterbrechung	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5432	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5432
Installateur	5435	Warnung Wärmepumpe Z2 Druckgeber niedriger Druck JR0 Unterbrechung	Warnung über Spannung < 0,5V an Klemme 17 am Wärmepumpenmodul Wärmepumpe 2	Kontaktfehler in Kabelbaum/Klemme 17,19 am Wärmepumpenmodul	Kabelbaum und Klemmenanschlüsse 17, 19 am Wärmepumpenmodul überprüfen
				I/O-Board defekt	Überprüfen, dass Klemme 19 mit ausgeschaltetem Druckgeber 5V DC an Klemme 17 abgibt, wenn Spannung <0,5V, Wärmepumpenmodul wechseln
				Druckgeber JR0 defekt	Überprüfen, dass Klemme 19 mit ausgeschaltetem Druckgeber 5V DC an Klemme 17 abgibt, wenn Spannung = 5V, Druckgeber JR0 wechseln
Kunde	5437	Alarm Wärmepumpe Z2 Druckgeber niedriger Druck JR0 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden oder 15 Minuten konstanter Unterbrechung	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5435	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5435
Installateur	5438	Warnung Wärmepumpe Z1 Druckgeber hoher Druck JR1 Unterbrechung	Warnung über Spannung < 0,5V an Klemme 16 an IO-Board	Kontaktfehler in Kabelbaum/Klemme 16,18 am Wärmepumpenmodul	Kabelbaum und Klemmenanschlüsse 16, 18 am Wärmepumpenmodul überprüfen
				Wärmepumpenmodul defekt	Überprüfen, dass Klemme 19 mit ausgeschaltetem Druckgeber 5V DC an Klemme 17 abgibt, wenn Spannung <0,5V, Wärmepumpenmodul wechseln
				Druckgeber JR1 defekt	Überprüfen, dass Klemme 19 mit ausgeschaltetem Druckgeber 5V DC an Klemme 17 abgibt, wenn Spannung = 5V, Druckgeber JR1 wechseln
Kunde	5440	Alarm Wärmepumpe Z1 Druckgeber hoher Druck JR1 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden oder 15 Minuten konstanter Unterbrechung	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5438	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5438

Installateur	5441	Warnung Wärmepumpe Z2 Druckgeber hoher Druck JR1 Unterbrechung	Warnung über Spannung < 0,5V an Klemme 16 am Wärmepumpenmodul Wärmepumpe 2	Kontaktfehler in Kabelbaum/Klemme 16,18 an IO-Board	Kabelbaum und Klemmenanschlüsse 16, 18 am Wärmepumpenmodul überprüfen
				Wärmepumpenmodul defekt	Überprüfen, dass Klemme 19 mit ausgeschaltetem Druckgeber 5V DC an Klemme 17 abgibt, wenn Spannung <0,5V, Wärmepumpenmodul wechseln
				Druckgeber JR1 defekt	Überprüfen, dass Klemme 19 mit ausgeschaltetem Druckgeber 5V DC an Klemme 17 abgibt, wenn Spannung = 5V, Druckgeber JR1 wechseln
Kunde	5443	Alarm Wärmepumpe Z2 Druckgeber hoher Druck JR1 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden oder 15 Minuten konstanter Unterbrechung	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5441	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5441
Kunde	5445	Alarm Wärmepumpe Z1 Sammelalarm Gebläse	Alarm wenn keine 230 V an Klemme 34 (74, 75) am Wärmepumpenmodul	Gebläse blockiert	Überprüfen, dass Gebläse nicht mechanisch blockiert wird
				Gebläse gemäß Test Außeneinheit überprüfen	Test Außeneinheit aktivieren
				Wärmepumpenmodul defekt	Überprüfen, dass 230V Spannung an Ausgang PL3 SSM Klemme 34 (75, N)
				Wärmepumpenmodul defekt	Fehlt Spannung wie oben beschrieben, Wärmepumpenmodul wechseln
				Gebläse erhält keine 230V Spannung	Überprüfen, dass 230V Spannung an Ausgang PL3 Klemme 32 (78, N)
				Gebläse erhält kein 0-10V-Signal	0-10V Spannung an Ausgang PL3 PWM Klemme 20 (20, 26) laut Test Außeneinheit überprüfen
				Gebläse defekt	Ist Spannung wie oben beschrieben vorhanden, Gebläse wechseln
				Schläuche (Vor-/Rücklauf) zwischen Wärmepumpe und Innenteil verwechselt	Schläuche an den richtigen Anschluss anschließen

Installateur	5446	Schläuche zwischen Innenteil und Wärmepumpe Z1 wurden gewechselt	Alarm wenn TC3 < 1°C von TC0, und PH1 > 7°C > TC3 länger als 30 Sekunden	Defekt Fühler TC3, TC0	Platzierung des Fühlers überprüfen, Fühler im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und tatsächlichen Temperatur überprüfen/bei Abweichung Fühler wechseln
Installateur	5448	Zu wenig Kühlmittel Wärmepumpe Z1	Alarm nach 20 Minuten, wenn Expansionsventil VR0 > 20 % des berechneten Wertes geöffnet ist.	Zu wenig Kühlmittel in Wärmepumpe	Kühlmittelmenge überprüfen. Daran denken, beim Entleeren/Auffüllen des Kühlmittels die "Entleeren/Auffüllen"-Funktion zu aktivieren
				Undichtigkeit im Kühlkreis	Undichtigkeit überprüfen/beheben
Kunde	5450	Kondenswasserablauf in Wärmepumpe Z1 blockiert	TR4 steigt nicht laut. Spez. nach abgeschlossener Abtauung	Kondenswasserablauf in Wärmepumpe ist blockiert	Ablauf überprüfen/reinigen
				Heizkabel im Kondenswasserablauf defekt, Ablauf zugefroren	Heizkabel überprüfen/ Heizkabel wechseln
				Heizkabel hat keine Spannung	Überprüfen, ob Ausgang EA1-Klemme 26 (79, N) bei manuellem Betrieb aus Heizkabel 230V hat
Kunde	5451	Zu niedrige Stromrate durch Wärmepumpe Z1 bei Abtauung	Alarm wenn Temperaturunterschied zwischen TC0 und TC3 > 5°C länger als 60 Sekunden während der Abtauung	Temperatur des Heizsystems zu niedrig	Mehrere Thermostate des Heizzystems öffnen
				Schmutz im Systemfilter/Partikelfilter SC1	Systemfilter/Partikelfilter SC1 reinigen
				Luft im Heizsystem	Das Heizsystem laut Anweisungen in der Gebrauchsanweisung entlüften, gegebenenfalls Wasser im Heizzystem auffüllen.
					Einstellventile/Heizkörperthermostate überprüfen
				Installationsmodul defekt, kein PWM-Signal zur Umwälzpumpe	PWM-Signal an Klemme 40 und 41 am Installationsmodul abschalten, Umwälzpumpe auf 100% erhöhen
				Installationsmodul defekt, keine 230 V an Klemme 01 (51, N)	Überprüfen, ob 230 V an Klemme 01 (51, N) am Installationsmodul
				Installationsmodul defekt	Installationsmodul wechseln
				Umwälzpumpe defekt	Umwälzpumpe wechseln

Kunde	5452	Interner Fehler am Inverter zum Kompressor in Wärmepumpe Z1	Sammelalarm interner Fehler im Inverter	Inverter defekt	Inverter wechseln
Kunde	5453	Kein Spannung zu Wärmepumpe Z1	Warnung, wenn AC Eingangsspannung zum Inverter 10 Sek. lang< 165V. Warnung wird nach 2 Minuten zurückgesetzt, wenn AC Eingangsspannung > 190 V	Niedrige/Keine Spannung zur Wärmepumpe	Hauptsicherungen in Bezug auf schlechten Kontakt/ausgelöste Sicherungen überprüfen
				Niedrige eingehende Netzspannung	Bei wiederholten Warnungen Kontakt zum Stromanbieter aufnehmen
Kunde	5454	Kondenswasserablauf in Wärmepumpe Z2 blockiert		Kondenswasserablauf in Wärmepumpe ist blockiert	Tropfschale/Ablauf überprüfen/reinigen
				Heizkabel im Kondenswasserablauf defekt, Ablauf zugefroren	Heizkabel überprüfen/ Heizkabel wechseln
				Heizkabel hat keine Spannung	Überprüfen, ob Ausgang EA1-Klemme 26 (79, N) bei manuellem Betrieb aus Heizkabel 230V hat
Kunde	5455	Zu niedrige Stromrate durch Wärmepumpe Z2 bei Abtauung	Alarm wenn Temperaturunterschied zwischen TC0 und TC3 > 5°C länger als 60 Sekunden während der Abtauung Wärmepumpe 2	Temperatur des Heizsystems zu niedrig	Mehrere Thermostate des Heizzystems öffnen
				Schmutz im Systemfilter/Partikelfilter SC1	Systemfilter/Partikelfilter SC1 reinigen
				Luft im Heizsystem	Das Heizsystem laut Anweisungen in der Gebrauchsanweisung entlüften, gegebenenfalls Wasser im Heizzystem auffüllen.
				Schlechte Zirkulation im Wärmeträgersystem/Heizsystem	Einstellventile/Heizkörperthermostate überprüfen
				Installationsmodul defekt, kein PWM-Signal zur Umwälzpumpe	PWM-Signal an Klemme 36,37 am Installationsmodul abschalten, Umwälzpumpe auf 100% erhöhen
				Installationsmodul defekt, keine 230 V an Klemme 01 (51, N)	Überprüfen, ob 230 V an Klemme 01 (51, N) am Installationsmodul anliegen
				Installationsmodul defekt	Installationsmodul wechseln
				Umwälzpumpe defekt	Umwälzpumpe wechseln

Kunde	5456	Interner Fehler am Inverter zum Kompressor in Wärmepumpe Z2	Sammelalarm interner Fehler im Inverter Wärmepumpe 2	Inverter defekt	Inverter wechseln
Installateur	5458	Warnung Z2 Warmwasserfühler TW1 Unterbrechung	Warnung Unterbrechung (>179 kOhm) bei Fühler TW1, Wärmepumpe 2, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Warmwasserfühler TW1/Signalkabel Unterbrechung.	Ohmwert von Fühler TW1/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Fühler vom Installationsmodul vor der Prüfung abklemmen
				Schraubverbindung zum Installationsmodul zu Warmwasserfühler TW1 nicht angezogen	Schraubverbindung überprüfen
				Warmwasserfühler TW1/Signalkabel Unterbrechung.	Warmwasserfühler TW1 wechseln
				Installationsmodul außer Funktion	Installationsmodul wechseln
Installateur	5459	Warnung Z2 Warmwasserfühler TW1 kurzgeschlossen	Warnung Kurzschluss (< 390 Ohm) bei Fühler TW1, Wärmepumpe 2 nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Warmwasserfühler TW1/Signalkabel kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TW1/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen. Fühler vom Installationsmodul vor der Prüfung abklemmen
				Wärmeträger in Fühler TW1 kurzgschlossen	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle überprüfen/Wärmeträger in Fühler TW1 wechseln
				Signalkabel zu Wärmeträger in Fühler TW1 kurzgeschlossen	Signalkabel zu Wärmeträger aus Fühler TW1 reparieren/wechseln.
				Installationsmodul außer Funktion	Installationsmodul wechseln
Kunde	5460	Alarm Z2 Warmwasserfühler TW1 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 3 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TW1 Wärmepumpe 2	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5458, 5459	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5458, 5459
Kunde	5461	Alarm Wärmepumpe Z2. Fehler an 4-Wege-Ventil, kann nicht zu Kühlung	Alarm wenn TR3>TR4 und TC3>TC0 nach 5 Minuten im Kühlbetrieb	Spule zum 4-Wege-Ventil außer Funktion	Widerstand in Magnetspule an 4-Wege-Ventil überprüfen (1,3-1,5 kOhm), wenn nicht Spule wechseln
				Funktion des 4-Wege-Ventils überprüfen	Aktivieren Test-Außeneinheit, siehe separates Dokument
				Keine 230 V auf Klemme VR4 (81, N)	Wärmepumpenmodul wechseln

		kann nicht zu Kühlung wechseln	Wärmepumpe 2	Fehler an Fühler (TR3, TR4, TC3, TC0)	Überprüfen, ob der Fühler sich in der richtigen Position befindet, Fühlerwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und Temperatur überprüfen
				4-Wege-Ventil stört/außer Funktion	4-Wege-Ventil wechseln
Kunde	5462	Alarm Wärmepumpe Z2. Fehler an 4-Wege-Ventil, kann nicht zu Heizen wechseln	Alarm wenn TR4>TR3 und TC0>TC3 nach 5 Minuten im Heizbetrieb in Wärmepumpe 2	Funktion des 4-Wege-Ventils überprüfen	Aktivieren Test-Außeneinheit, siehe separates Dokument
				Fehler an Fühler (TR4, TR3, TC0, TC3)	Überprüfen, ob der Fühler sich in der richtigen Position befindet, Fühlerwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und Temperatur überprüfen
				Keine 230 V an Klemme VR4 im Kühlbetrieb/Abtauungsbetrieb	Wärmepumpenmodul wechseln
				Funktionsstörung am 4-Wege-Ventil	4-Wege-Ventil wechseln
Kunde	5463	Alarm Wärmepumpe Z1 Außenteil der Wärmepumpe reinigen	Alarm wenn Timer für Abtauung 3 Mal 800 Sekunden überschreitet oder 3 Mal innerhalb kurzer Zeit Wärmeproduktion Abtaubedarf entsteht	Verdampfer vereist	Eis vorsichtig mit Warmwasser schmelzen
				Kältekreis der Wärmepumpe überfüllt	Absaugen der Kältemittelfüllmenge erforderlich , erneutes Auffüllen entsprechend den Angaben auf dem Typenschild
				Temperatur des Heizsystems zu niedrig	Mehrere Thermostate des Heizzystems öffnen
				Schmutz im Systemfilter/Partikelfilter SC1	Systemfilter/Partikelfilter SC1 reinigen
Kunde	5465	Kein Spannung zu Wärmepumpe Z2	Warnung wenn AC Eintrittsspannung zum Inverter 10 Sek. lang < 165V Wärmepumpe 2 Warnung wird nach 2 Minuten zurückgesetzt, wenn AC Eintrittsspannung > 190 V	Niedrige/Keine Spannung zur Wärmepumpe	Hauptsicherungen in Bezug auf schlechten Kontakt/Defekt überprüfen
				Niedrige eingehende Netzspannung	Bei wiederholten Warnungen Kontakt zum StromanVersorger aufnehmen
Kunde	5500	Fußhodenheizungsthermostat am externen Eingang ausgelöst	Alarm bei Schließung an externem Eingang 1-3 am Installationsmodul in Abhängigkeit von der Konfiguration	Sicherheitsthermostat für Fußbodenheizung wurde ausgelöst	Thermostat zurückstellen,eventuelle Heizkurve einstellen und mit der Temperatureinstellung des Thermostaten vergleichen.
				Blockierter/unzureichender Luftstrom zu Luftwärmetauscher an Wärmepumpe	Ausreichenden Luftstrom über Luftwärmetauscher sicherstellen.

Kunde	5501	JR0 Alarm Wärmepumpe Z2 reinigen	Alarm wenn JR0< -27°C im Kühlbetrieb Wärmepumpe 2	Gebläse gemäß Test Außeneinheit überprüfen	Test Außeneinheit aktivieren
				Gebläse erhält keine 230V Spannung	Überprüfen, dass 230V Spannung an Ausgang PL3 Klemme 32 (78, N)
				Gebläse erhält kein 0-10V-Signal	0-10V Spannung an Ausgang PL3 PWM Klemme 20 (20, 26) laut Test Außeneinheit überprüfen
				Gebläse defekt	Ist Spannung wie oben beschrieben vorhanden, Gebläse wechseln
				Installationsmodul außer Funktion	Fehlt Spannung wie oben beschrieben, Installationsmodul wechseln
				Heizkabel in Tropfschale außer Funktion	Widerstand des Heizkabels prüfen messen, 75W~720 Ohm, 50W~1070 Ohm, bei Unterbrechung Elektroheizer wechseln
				Fühler TA4 außer Funktion	Fühlerplatzierung sowie Fühlerwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und tatsächlichen Temperatur überprüfen
Kunde	5502	Heizkabel in Tropfschale in Wärmepumpe Z2 außer Funktion	Fühler TA4 übersteigt während der Abtauung Wärmepumpe 2 5°C nicht	Wärmepumpenmodul außer Funktion	Überprüfen, ob Ausgang EA0-Klemme 27 (80, N) bei manuellem Betrieb aus Tropfschalenwärmer 230V hat
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Fehlt Spannung wie oben beschrieben, Wärmepumpenmodul wechseln
Installateur	5503	Warnung Problem mit Anschluss zur Belastungswächter	Kommunikation zwischen Installer-Board und Belastungswächter 30 Sekunden lang ausgefallen	Kabelbaum/Anschlüsse fehlerhaft	Kabelbaum/Anschlüsse überprüfen
				Loser Kontakt in CANbus-Anschlüssen an Installationsmodul und Belastungswächter	CANbus-Anschlüsse an Installationsmodul und Belastungswächter überprüfen
				Unterbrechung an CANbus-Kabel zwischen Installationsmodul und Belastungswächter	CANbus-Kabel zwischen Installationsmodul und Belastungswächter wechseln
				Falscher Typ CANbus-Kabel verwendet	Zum richtigen Typ von Kabel wechseln

				CANbus-Kabel parallel mit Stromversorgung der Wärmepumpe verlegt	CANbus- und Stromkabel mit einem Abstand von mindestens 100 mm verlegen
Kunde	5504	Alarm Unterbrechung Anschluss zum Belastungswächter	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder Warnung länger als 30 Minuten aktiv	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5503	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5503
Kunde	5505	Heizkabel in Tropfschale in Wärmepumpe Z1 außer Funktion	Fühler TA4 übersteigt während der Abtauung Wärmepumpe -2°C nicht	Heizkabel in Tropfschaleaußer Funktion	Widerstand des Heizkabels messen, 75W~720 Ohm, 50W~1070 Ohm, bei Unterbrechung Heizkabel wechseln
				Fühler TA4 außer Funktion	Fühlerwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und tatsächlichen Temperatur überprüfen
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Überprüfen, ob Ausgang EA0-Klemme 27 (80, N) bei manuellem Betrieb aus Tropfschalenwärmer 230V hat
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Fehlt Spannung wie oben beschrieben, Wärmepumpenmodul wechseln
Installateur	5506	Kompressor startet nicht	Alarm wenn Kompressor nicht innerhalb von 2 Minuten startet, nachdem das Startsignal verschickt wurde	Vorübergehende Funktionstörung Inverter	Spannung zur Wärmepumpe aus- und wieder einschalten
				Interner Fehler im Inverter	Inverter wechseln
Installateur	5507	MR1 hoher Druck Alarm Alarm B in Wärmepumpe Z1	Warnung wenn HP-Wächter MR1 defekt (44 bar)	Pressostat außer Funktion	Bei Auslösung des HP Wächters <43bar = Pressostat wechseln
				Unterbrechung/schlechte Verbindung im Kabelbaum zwischen MR1 und Inverter	Kabelbaum/Anschlüsse zwischen MR1 und Inverter überprüfen
				Unterbrechung/schlechte Verbindung im Kabelbaum zwischen MR1 und Inverter	Überprüfen, ob Hochdruckwächter angeschlossen ist
Kunde	5508	MR1 hoher Druck Alarm A in Wärmepumpe Z1	Alarm wenn HP Pressostat MR1 2 Warnungen innerhalb von 3 Stunden	Siehe Warnung 5507 oben	Siehe Maßnahmen für Warnung 5507 oben
				Unterbrechung in Kabel/Pressostat MR1	An ersten Molexanschluss Ohmwert Pressostat prüfen, geschlossen = OK
				Pressostat außer Funktion	Bei Auslösung des HP Wächters <43bar = Pressostat wechseln

Installateur	5509	MR1 hoher Druck Alarm Alarm B in Wärmepumpe Z2	Warnung wenn HP-Wächter MR1 defekt (44 bar)	Unterbrechung/schlechte Verbindung im Kabelbaum zwischen MR1 und Inverter	Kabelbaum/Anschlüsse zwischen MR1 und Inverter überprüfen
				Unterbrechung/schlechte Verbindung im Kabelbaum zwischen MR1 und Inverter	Anschlüsse MR1 im Inverter verbinden, Warnung sollte verschwinden, wenn nicht, Inverter wechseln
				Pressostat außer Funktion	Bei Auslösung des HP Wächters <43bar = Pressostat wechseln
Kunde	5510	MR1 hoher Druck Alarm Alarm A in Wärmepumpe Z1	Alarm wenn HP Pressostat MR1 2 Warnungen innerhalb von 3 Stunden Wärmepumpe 2	Unterbrechung/schlechte Verbindung im Kabelbaum zwischen MR1 und Inverter	Kabelbaum/Anschlüsse zwischen MR1 und Inverter überprüfen
				Unterbrechung/schlechte Verbindung im Kabelbaum zwischen MR1 und Inverter	Überprüfen, ob Hochdruckwächter angeschlossen ist
Installateur	5512	Kondensationstemperatur außerhalb der Grenze in Wärmepumpe Z1	Warnung wenn Temperatur in PH1 > höchste zugelassene aktuelle Grenze länger als 30 Sekunden	Zu niedrige Verdampftemperatur im Verhältnis zur Kondensationstemperatur	Warscheinlich zu niedrige Außentemperatur. Siehe Diagramm Kapitel 4 in Installationshandbuch
Kunde	5513	Zu hohe Kondensation in Wärmepumpe Z1	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder Warnung länger als 30 Minuten aktiv	Zu hoher Volumenstrom/niedriges Delta im Heizzystem	Temperatur/Volumenstrom einstellen
				Blockierter/unzureichender Luftstrom zu Luftwärmetauscher an Wärmepumpe	Ausreichenden Luftstrom über Luftwärmetauscher sicherstellen.
Installateur	5514	Warnung niedriger Druck JR0 in Wärmepumpe Z1	Warnung wenn PL1 < niedrigste akuelle Grenze (-27°C) länger als 30 Sekunden	Gebläse außer Funktion	Test Außeneinheit aktivieren
				Gebläse erhält kein 230V Spannung	Überprüfen, dass 230V Spannung an Ausgang PL3 Klemme 32 (78, N)
				Gebläse erhält kein 0-10V-Signal	0-10V Spannung an Ausgang PL3 PWM Klemme 20 (20, 26) laut Test Außeneinheit überprüfen
				Gebläse defekt	Ist Spannung wie oben beschrieben vorhanden, Gebläse wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Fehlt Spannung wie oben, Wärmepumpenmodul wechseln
Kunde	5515	Alarm geringe Verdampfung JR0 inWärmepumpe Z1	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder Warnung länger als 30 Minuten aktiv	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5514	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5514

Installateur	5517	Falscher Kompressortreiber in Wärmepumpe Z2 installiert	Einstellung des A und P Schalter am Wärmepumpenmodul stimmt nicht mit installiertem Inverter überein	Falsche Kombination aus Inverter/Wärmepumpenmodul in Wärmepumpe 2 installiert	Einstellung der A und P Schalter am Wärmepumpenmodul im Vergleich zum aktuellen elektrischen Schaltplan überprüfen
				Bei Wechsel des Inverters, falsches Invertermodell verwendet	Invertermodell überprüfen
				Beim Wechsel des Wärmepumpenmoduls, falsche Einstellung des Dreh-Encoders (A und P Schalter) auf neuem Modul gewählt.	Einstellung des Dreh-Encoders (A und P Schalter) im Vergleich zum ausgetauschten Wärmepumpenmodul überprüfen
				Zu niedrige Verdampftemperatur im Verhältnis zur Kondensationstemperatur	Warscheinlich zu niedrige Außentemperatur. Siehe Diagramm Kapitel 4 in Installationshandbuch
Installateur	5518	Kondensationstemperatur außerhalb der Grenze in Wärmepumpe Z2	Warnung wenn Temperatur in PH1 > höchste zugelassene aktuelle Grenze länger als 30 Sekunden Wärmepumpe 2	Zu niedrige Verdampftemperatur im Verhältnis zur Kondensationstemperatur	Warscheinlich zu niedrige Außentemperatur. Siehe Diagramm Kapitel 4 in Installationshandbuch
Kunde	5519	Zu hohe Kondensation in Wärmepumpe Z2	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder Warnung länger als 30 Minuten aktiv Wärmepumpe 2	Zu hohe Volumenstrom/niedriges Delta im Heizzystem	Temperatur/Volumenstrom einstellen
Installateur	5520	Warnung niedriger Druck JR0 in Wärmepumpe Z2	Warnung wenn PL1 < niedrigste akuelle Grenze (-27°C) länger als 30 Sekunden Wärmepumpe 2	Blockierter/unzureichender Luftstrom zu Luftwärmetauscher an Wärmepumpe	Ausreichenden Luftstrom über Luftwärmetauscher sicherstellen. Gegebenenfalls Luftwärmetauscher reinigen
				Gebläse gemäß Test Außeneinheit überprüfen	Test Außeneinheit aktivieren
				Gebläse erhält keine 230V Spannung	Überprüfen, dass 230V Spannung an Ausgang PL3 Klemme 32 (78, N)
				Gebläse erhält keine 0-10V-Signal	0-10V Spannung an Ausgang PL3 PWM Klemme 20 (20, 26) laut Test Außeneinheit überprüfen
				Gebläse defekt	Ist Spannung wie oben beschrieben vorhanden, Gebläse wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Fehlt Spannung wie oben beschrieben, Wärmepumpenmodul wechseln

Kunde	5521	Alarm geringe Verdampfung JR0 inWärmepumpe Z2	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder Warnung länger als 30 Minuten aktiv Wärmepumpe 2	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5520	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5520
Kunde	5522	Falsche Kombination aus Wärmepumpe und Innenteil	Einstellung des Dreh-Encoders (A und P Schalter) an Installationsmodul stimmt nicht mit installierter Wärmepumpe überein	Falsche Kombination aus Wärmepumpe / Innenteil	Kombination überprüfen
				Beim Wechsel des I/O-Boards, falsche Einstellung des Dreh-Encoders (A und P Schalter) auf neuem Installationsmodul / Wärmepumpenmodul	Einstellung des Dreh-Encoders (A und P Schalter) im Vergleich zum ausgetauschten Installationsmodul / Wärmepumpenmodul überprüfen
				Beim Wechsel des Installationsmodul / Wärmepumpenmodul, falsche Einstellung des Dreh-Encoders auf neuem Installationsmodul / Wärmepumpenmodul	Einstellung des Dreh-Encoders (A und P Schalter) im Vergleich zum ausgetauschten Installationsmodul / Wärmepumpenmodul überprüfen
Installateur	5523	Warnung Wärmepumpe Z1 PFC Überstrom des Kompressortreibers	Warnung über eingehenden AC-Strom > 31A 6 Mal. Wird nach 4 Minuten zurückgesetzt, wenn die Fehlerursache behoben wurde	Interner Fehler im Inverter	Inverter wechseln
Kunde	5524	Alarm Wärmepumpe Z1 PFC Überstrom des Kompressortreibers	Alarm nach 3 Warnungen innerhalb von 3 Stunden oder Warnung länger als 30 Minuten aktiv	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5523	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5523
Kunde	5526	Alarm Wärmepumpe Z2 Außenteil der Wärmepumpe reinigen	Alarm wenn Timer für Abtauung 3 Mal 800 Sekunden überschreitet oder 3 Mal innerhalb kurzer Zeit Wärmeproduktion Wärmepumpe 2 Abtaubedarf entsteht	Verdampfer vereist	Eis vorsichtig mit Warmwasser schmelzen
Installateur	5527	Alarm Wärmepumpe Z1 zu viel Kühlmittel in Wärmepumpe	Alarm wenn PH1 > 5°C als TC3 und Unterkühlung > als Sollwert, beide Bedingungen sind während der Warmwasserproduktion länger als 5 Minuten erfüllt	Wärmepumpe mit Kältemittel überfüllt	Wärmepumpe entleeren und Menge laut Typenschild auffüllen
Installateur	5528	Warnung Wärmepumpe Z2 Kompressorfühler TR1 Unterbrechung	Warnung Unterbrechung (>364 kOhm) bei Fühler TR1, Wärmepumpe 2, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden	Schraubverbindungen am Wärmepumpenmodul zu Kompressorfühler TR1 nicht angezogen	Schraubverbindungen am Wärmepumpenmodul überprüfen
				Kompressorfühler TR1/Signalkabel Unterbrechung.	Kompressorfühler TR1 wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln

Installateur	5529	Warnung Wärmepumpe Z2 Kompressorfühler TR1 Kurzschluss	Warnung Kurzschluss (< 350 Ohm) bei Fühler TR1, Wärmepumpe 2 nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Kompressorfühler TR1/Signalkabel kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TR1/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, getrennt von der I/O-Board-Klemme, überprüfen.
				Kompressorfühler TR1 kurzgeschlossen	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und tatsächlichen Temperatur überprüfen/ Fühler TR1 wechseln
				Signalkabel zu Kompressorfühler TR1 kurzgeschlossen	Signalkabel zu Kompressorfühler TR1 reparieren/wechseln
				I/O-Board außer Funktion	I/O-Board wechseln
Kunde	5530	Alarm Wärmepumpe Z2 Kompressorfühler TR1 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 3 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TR1 Wärmepumpe 2.	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5528, 5529	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5528, 5529
Installateur	5531	Warnung Wärmepumpe Z1 Kompressorfühler TR1 Unterbrechung	Warnung Unterbrechung (>364 kOhm) bei Fühler TR1, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden	Kompressorfühler TR1/Signalkabel Unterbrechung.	Ohmwert von Fühler TR1/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul, überprüfen.
				Schraubverbindungen am Wärmepumpenmodul zu Kompressorfühler TR1 nicht angezogen	Schraubverbindungen am Wärmepumpenmodul überprüfen
				Kompressorfühler TR1/Signalkabel Unterbrechung.	Kompressorfühler TR1 wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Installateur	5532	Warnung Wärmepumpe Z1 Kompressorfühler TR1 Kurzschluss	Warnung Kurzschluss (< 350 Ohm) bei Fühler TR1, nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Kompressorfühler TR1/Signalkabel kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TR1/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul, überprüfen.
				Kompressorfühler TR1 kurzgeschlossen	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und tatsächlichen Temperatur überprüfen/ Fühler TR1 wechseln

				Signalkabel zu Kompressorfühler TR1 kurzgeschlossen	Signalkabel zu Kompressorfühler TR1 reparieren/wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Kunde	5533	Alarm Wärmepumpe Z1 Kompressorfühler TR1 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 3 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TR1	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5531, 5532	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5531, 5532
Installateur	5534	Warnung Wärmepumpe Z2 Temperaturfühler TA4 Unterbrechung	Warnung nach 3 Fehlermeldungen (>170 kOhm) innerhalb von 2 Stunden Fühler TA4 Wärmepumpe 2 Unterbrechung	Schraubverbindungen vom Wärmepumpenmodul zu Fühler TA4 nicht angezogen	Schraubverbindungen am Wärmepumpenmodul überprüfen
				Fühler TA4/Signalkabel Unterbrechung.	Fühler/Signalkabel Fühler TA4 wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Installateur	5535	Warnung Wärmepumpe Z2 Temperaturfühler TA4 kurzgeschlossen	Warnung Kurzschluss (< 900 Ohm) bei Fühler TA4, Wärmepumpe 2 nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Fühler TA4/Signalkabel kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TA4/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul, überprüfen.
				Fühler TA4 kurzgeschlossen.	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und tatsächlichen Temperatur überprüfen/ Fühler TA4 wechseln
				Signalkabel/Fühler TA4 kurzgeschlossen	Signalkabel/Fühler zu Fühler TA4 wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Kunde	5536	Alarm Wärmepumpe Z2 Temperaturfühler TA4 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TR4 Wärmepumpe 2.	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5534, 5535	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5534, 5535
Installateur	5537	Schläuche zwischen Innenteil und Wärmepumpe Z2 wurden gewechselt	Alarm wenn TC3 < 1°C von TC0, und PH1 > 7°C > TC3 länger als 30 Sekunden	Anschlussleitungen (Vor- / Rücklauf) zwischen Wärmepumpe und Innenteil verwechselt	Anschlussleitungen (Vor- /Rücklauf) überprüfen
				Defekt Fühler TC3, TC0	Fühler im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und tatsächlichen
		Warnung Wärmepumpe	Warnung nach 3 Fehlern (>170 kOhm)	Schraubverbindungen am Wärmepumpenmodul zu Fühler TA4 nicht angezogen	Schraubverbindungen am Wärmepumpenmodul überprüfen

Kunde	5538	Z1 Temperaturfühler TA4 Unterbrechung	innerhalb von 2 Stunden Fühler TA4 Unterbrechung	Fühler TA4/Signalkabel Unterbrechung.	Byt Fühler/Signalkabel Fühler TA4
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Kunde	5539	Warnung Wärmepumpe Z1 Temperaturfühler TA4 kurzgeschlossen	Warnung Kurzschluss (< 900 Ohm) bei Fühler TA4 nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden.	Fühler TA4/Signalkabel kurzgeschlossen.	Ohmwert von Fühler TA4/Signalkabel im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und der tatsächlichen Temperatur, abgeklemmt vom Wärmepumpenmodul, überprüfen.
				Fühler TA4 kurzgeschlossen.	Ohmwert im Vergleich zur aktuellen Fühlertabelle und tatsächlichen Temperatur überprüfen/ Fühler TA4 wechseln
				Signalkabel/Fühler TA4 kurzgeschlossen	Signalkabel/Fühler zu Fühler TA4 wechseln
				Wärmepumpenmodul außer Funktion	Wärmepumpenmodul wechseln
Installateur	5540	Alarm Wärmepumpe Z1 Temperaturfühler TA4 defekt	Alarm nach 3 Fehlermeldungen innerhalb von 2 Stunden oder 15 Minuten Unterbrechung/Kurzschluss an Fühler TR4	Siehe mögliche Ursachen für Ursachencode 5538, 5539	Siehe mögliche Maßnahmen für Ursachencode 5538, 5539
Kunde	5541	Kommunikation mit Schwimmbadmodul fehlgeschlagen	Kommunikation zwischen Installationsmodul und Schwimmbadmodul 90 Sekunden lang ausgefallen	Loser Kontakt in CANbus-Anschlüssen an Installationsmodul und Schwimmbadmodul	Kontakt in CANbus-Anschlüssen an Installationsmodul und Schwimmbadmodul überprüfen
				Unterbrechung an CANbus-Kabel zwischen Installationsmodul und Schwimmbadmodul	CANbus-Kabel zwischen Installationsmodul und Schwimmbadmodul wechseln
				Falscher Typ CANbus-Kabel verwendet	Zum richtigen Typ von Kabel wechseln
				CANbus-Kabel parallel mit Stromversorgung der Wärmepumpe verlegt	CANbus- und Stromkabel mit einem Abstand von mindestens 100 mm verlegen
				Fehlerhafte Erdung des CANbus-Kabels	Kabelschutz zur/von der Erdung entfernen/abschließen

Buderus